Zeszyty Naukowe
Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu
2014, t. 56, nr 5

Alicja Mikołajewicz-Woźniak

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
Katedra Nauk Ekonomicznych
e-mail: awozniak@amu.edu.pl
tel. 61 829 42 42

Wpływ walut wirtualnych na skuteczność polityki pieniężnej

Streszczenie. *Artykuł wskazuje konieczność uwzględnienia systemów walut wirtualnych w planowaniu działań związanych z prowadzoną polityką pieniężną. Definiując systemy walut wirtualnych, wskazuje jednocześnie te istotne z punktu widzenia władz monetarnych poszczególnych krajów. Przedstawiona charakterystyka funkcjonujących systemów koncentruje się na ograniczonych możliwościach ich kontrolowania. Ustalenie sposobów oddziaływania wirtualnych walut na realną gospodarkę jest punktem wyjścia do dalszych analiz. Rozpatrywany jest wpływ rozwoju rynku wirtualnych walut na ilość pieniądza w obiegu, szybkość jego krążenia, wykorzystanie gotówki w realizowanych transakcjach, zniekształcenia informacji płynących z agregatów pieniężnych oraz reputację banków centralnych. Umożliwia to określenie potencjalnego wpływu systemów walut wirtualnych na efektywność prowadzonej polityki pieniężnej.*

Słowa kluczowe: *polityka pieniężna, systemy walut wirtualnych, Bitcoin*

Wstęp

Wirtualne gospodarki rozszerzają zakres swojego oddziaływania i w coraz większym stopniu przenikają do sfery realnej przede wszystkim poprzez tworzone waluty i uruchamiane systemy płatności. Ustawodawcy w poszczególnych krajach stają przed koniecznością sprawdzenia, czy i jak wspomniane systemy walut wirtualnych wpasowują się w infrastrukturę finansową rzeczywistych gospodarek. Identyfikując szanse i zagrożenia związane z wirtualnymi walutami, dążą do określenia zakresu

niezbędnej ingerencji i efektywnych sposobów jej dokonywania. Nie czekając na efekt wspomnianych działań, władze monetarne tych państw powinny badać wpływ upowszechniania się wirtualnych walut na istotne z ich punktu widzenia obszary. Dokonane ustalenia mogą mieć bowiem kluczowe znaczenie przy opracowywaniu przez nie planu działań pozwalającego na realizację wyznaczonych zadań, w tym tych zmierzających do zapewnienia stabilności cen. Wyciąganie właściwych wniosków ze zmian zachodzących na rynku walut wirtualnych utrudnia jednak brak odpowiednich analiz w dostępnej literaturze przedmiotu.

Celem artykułu jest ustalenie, w jakich obszarach uruchamiane obecnie systemy walut wirtualnych mogą kolidować z prowadzoną polityką pieniężną. Wymaga to określenia wpływu upowszechniania cyfrowych monet na ilość pieniądza w obiegu, szybkość jego krążenia, wykorzystanie gotówki w realizowanych transakcjach czy potencjalne zniekształcenia informacji płynących z agregatów pieniężnych. Analiza wskazanych obszarów pozwoli odpowiedzieć na pytanie, czy wzrost popularności wirtualnych walut i tworzonych w oparciu o nie systemów płatności może wywierać wpływ na efektywność prowadzonej w poszczególnych krajach polityki pieniężnej.

1. Systemy walut wirtualnych

Zgodnie z definicją Europejskiego Banku Centralnego (EBC) wirtualna waluta (*virtual currency*) „stanowi rodzaj niepodlegającego regulacjom cyfrowego pieniądza, zazwyczaj emitowanego i kontrolowanego przez jego twórcę, wykorzystywanego i akceptowanego wśród członków wirtualnej społeczności”[1].

Z uwagi na podobieństwo wirtualnych walut do „realnego” pieniądza i ich ścisłe powiązanie z uruchamianymi w momencie wprowadzania danej waluty systemami płatności (konstruowanymi wyłącznie na potrzeby realizowanych w tej walucie transakcji) coraz częściej stosowany jest termin „systemy walut wirtualnych” (*virtual currency schemes*), który obejmuje oba aspekty analizowanego zagadnienia. Od systemów elektronicznego pieniądza (*electronic money schemes*) odróżnia je brak fizycznego odpowiednika waluty wykorzystywanej w charakterze jednostki rozliczeniowej (jakim dla elektronicznego pieniądza jest jeden z prawnych środków płatniczych)[2].

Poszczególne wirtualne waluty są wykorzystywane w obrębie tworzonych wraz z nimi wirtualnych struktur, które z uwagi na specyfikę swojego funkcjonowania coraz częściej określane są mianem wirtualnych gospodarek. Wśród tych ostatnich pojawiają się struktury zamknięte (*closed loop economies*), w przypadku których płatności dokonywane przy pomocy wirtualnej waluty akceptowane

[1] European Central Bank, *Virtual currency schemes. October 2012*, Frankfurt am Mein 2012, www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf [25.02.2014], s. 5, 13.

[2] Ibidem, s. 5.

są wyłącznie przez określony podmiot. W praktyce ogranicza to możliwości wykorzystania danej waluty do konkretnej wirtualnej rzeczywistości (jak ma to miejsce w większości gier sieciowych), czyniąc jednocześnie ową walutę nieistotną z punktu widzenia władz monetarnych poszczególnych krajów.

Znacznie większe możliwości zastosowania cyfrowej waluty stwarzają struktury częściowo zamknięte (*semi-closed loop economies*) i struktury otwarte (*open loop economies*), przy czym granice między tymi dwoma rodzajami systemów są trudne do wyznaczenia. Te pierwsze pozwalają na dokonywanie zakupów wśród ograniczonej grupy sprzedawców. W przypadku tych drugich płatności w określonej walucie są dopuszczane przez szerokie – i na ogół nieustannie powiększające się – grono podmiotów, choć nie oznacza to ich powszechnej akceptowalności[3].

Wraz z dynamicznym rozwojem „gospodarek" tworzonych przez sieci społecznościowe czy gry sieciowe i ich stopniowym przekształcaniem w struktury otwarte granica między wirtualnymi płatnościami i rzeczywistym światem zamazuje się. Pojawiają się również możliwości bezpośredniego wykorzystania cyfrowych walut do zakupu realnych dóbr i usług. Jednocześnie waluty te zaczynają funkcjonować na zasadach zbliżonych do „tradycyjnych" walut wymienialnych, a tworzona infrastruktura umożliwia dokonywanie transakcji ich wymiany w oparciu o kursy wyznaczane przez relacje między podażą a popytem na daną walutę. W konsekwencji wirtualne waluty stają się alternatywą dla pieniądza emitowanego przez uprawnione do tego instytucje finansowe i zaczynają być postrzegane jako konkurencja dla „realnych" walut.

Stwarza to liczne zagrożenia dla prowadzonej w poszczególnych krajach polityki pieniężnej. Władze monetarne tych państw są bowiem w stanie kontrolować jedynie podaż „tradycyjnego" pieniądza – objęcie taką kontrolą walut wirtualnych, w szczególności tych opartych na kryptografii, nie wydaje się możliwe.

2. Ograniczenia w kontrolowaniu wirtualnych walut

Rolę emitenta wirtualnej waluty – jeśli w ogóle występuje on w danym systemie – pełni prywatny podmiot zazwyczaj niebędący instytucją finansową. Podmiot taki prowadzi w wirtualnej rzeczywistości działalność zbliżoną do tej przewidzianej dla banków centralnych w realnych gospodarkach, opiera ją jednak na tworzonych na własne potrzeby odmiennych zasadach. Wywieranie wpływu na decyzje podejmowane przez ów podmiot nie jest proste, lecz odpowiednia modyfikacja obowiązujących regulacji prawnych wyposaża organy nadzorujące rynek finansowy w niezbędne narzędzia, stwarzając im możliwość przejęcia nad nim kontroli w wymaganym zakresie.

[3] D.E. Teitelbaum, M.H. Elders, R.P. Alavian, *Issues for payments in virtual economies*, „Journal of Payments Strategy and Systems" 2012, t. 5, nr 4, s. 374.

Sytuacja staje się znacznie bardziej skomplikowana w przypadku walut wirtualnych opartych na kryptografii (takich jak Bitcoin czy Namecoin). W systemach tych brakuje bowiem podmiotu pełniącego funkcję emitenta. Proces emisji zaliczanych do tej grupy walut wiąże się z automatycznym generowaniem cyfrowych monet przez oprogramowanie, na którym bazuje funkcjonowanie całego systemu. Monety te są wprowadzane do obiegu zgodnie z ustanowionym przez twórcę schematem. Są one zazwyczaj tworzone w określonych interwałach czasowych i rozdzielane pomiędzy uczestników systemu według ustalonego klucza. Przejęcie kontroli nad opisanym procesem przez określone władze jest zatem niewykonalne.

W praktyce niemożliwe okazuje się nawet zidentyfikowanie twórcy systemu, czyli podmiotu, który zainicjował proces emisji danej waluty[4]. Możliwość dokonania takiej identyfikacji i ewentualne uzyskanie wpływu na jego działania nie zapewniłaby zresztą przejęcia kontroli nad systemem – po uruchomieniu system zaczyna bowiem „żyć własnym życiem". Będące podstawą jego działania darmowe oprogramowanie typu *open-source* (czyli aplikacja o otwartym kodzie źródłowym) nie tylko pozwala na swobodne przyłączanie się do sieci kolejnych użytkowników, ale także na wprowadzanie przez nich modyfikacji usprawniających działanie całego systemu. To ostatnie niewątpliwie ułatwia pozostawanie „o krok do przodu" przed działaniami ewentualnego regulatora.

Wirtualne portfele są na ogół zlokalizowane na prywatnych komputerach lub innych urządzeniach (najczęściej mobilnych) należących do użytkowników systemu, choć możliwe jest także ich przechowywanie na specjalnie w tym celu tworzonych platformach. Uniemożliwia to władzom przejmowanie lub blokowanie kryptowalut analogiczne do zajęcia konta bankowego.

Systemy walut wirtualnych gwarantują swoim użytkownikom anonimowość, która jest uznawana za jedną z podstawowych charakterystyk budujących ich konkurencyjną przewagę nad tradycyjnymi systemami płatności. Wyśledzenie przynajmniej części uczestników wirtualnych transakcji staje się bardzo trudnym, czasochłonnym i kosztownym zadaniem. W zasadzie nic nie łączy cyfrowych adresów (a tym właśnie są wirtualne portfele) z tożsamością ich posiadaczy. Ci ostatni są zresztą rozproszeni po całym świecie. Mogą też podejmować działania utrudniające ich wytropienie[5]. Co więcej, ewolucja rynku walut wirtualnych przebiega w sposób zmierzający do utrzymania stworzonej w tym obszarze przewagi[6].

---

[4] Pomimo licznych prób odkrycia tożsamości twórcy Bitcoina nadal znany pozostaje tylko jego pseudonim, Satoshi Nakamoto.

[5] Możliwym rozwiązaniem jest tworzenie oddzielnych adresów (portfeli) dla poszczególnych transakcji. Operacja ta, znacznie prostsza do przeprowadzenia od założenia wielu kont bankowych, skutecznie utrudnia dotarcie do zleceniodawcy lub odbiorcy wirtualnej płatności.

[6] Jedna z dostępnych kryptowalut – Zerocoin – z uwagi na zastosowane w tworzącym ją protokole rozwiązania uniemożliwia wyśledzenie jej posiadacza. Kolejne wprowadzane na rynek kryptowaluty mogą być modyfikowane w sposób pozwalający na zachowanie wskazanej cechy.

Transakcje są realizowane bezpośrednio pomiędzy użytkownikami systemu i bazują na wykorzystaniu sieci *peer-to-peer* z wyłączeniem pośrednictwa jakiejkolwiek instytucji finansowej. Weryfikacja i zatwierdzanie płatności dokonywanych w systemach walut wirtualnych opierają się na rozwiązaniach przyjętych w kryptografii. Zastępuje to działalność centralnej izby rozliczeniowej obecnej w tradycyjnych systemach płatniczych i pozwala na eliminację podmiotu pełniącego tę rolę. Przyjęcie takich rozwiązań radykalnie ogranicza możliwość ingerowania w działalność systemu przez zewnętrzne podmioty, w tym te pełniące rolę regulatorów rynków finansowych. Regulatorom łatwiej jest bowiem skoncentrować działania na instytucjach finansowych, poprzez które następuje przepływ środków, a nie na rozproszonych (zazwyczaj drobnych) użytkownikach systemu[7].

W chwili obecnej największe możliwości ingerowania w systemy walut wirtualnych, pozwalające na choćby częściowe jego kontrolowanie, wiążą się z ewentualnym nadzorowaniem „punktów styku" tych systemów z tradycyjnymi systemami płatniczymi. Chodzi tu o platformy wymiany wirtualnych walut na waluty tradycyjne. Platformy te nie są w stanie funkcjonować bez dostępu do systemu bankowego. W konsekwencji nie mogą przenieść się całkowicie do wirtualnej rzeczywistości tak jak pozostali użytkownicy systemu.

Kontrola działalności systemów walut wirtualnych ograniczona do nadzorowania platform wymiany walut w praktyce może okazać się jednak niewystarczająca z punktu widzenia władz monetarnych krajów, które zaczną odczuwać wpływ wirtualnych walut na procesy zachodzące w realnej gospodarce. Znaczna część wirtualnych monet znajdujących się w obiegu i wykorzystywanych do realizowania różnego rodzaju płatności może bowiem w ogóle nie przepływać przez wspomniane platformy. Co więcej, ściślejszy nadzór nad tymi podmiotami może skłonić internautów do zintensyfikowania działań nakierowanych na ich unikanie.

Radykalne ograniczenie wykorzystania tylko jednej z wirtualnych walut – np. coraz popularniejszego Bitcoina – wymagałaby zakrojonych na szeroką skalę i skoordynowanych w skali międzynarodowej działań. Samo ich podjęcie jest niezwykle mało prawdopodobne. Jeszcze mniejsze jest prawdopodobieństwo zakończenia takiego przedsięwzięcia spektakularnym sukcesem. Wyeliminowanie wszystkich obecnych na światowym rynku walut zaliczanych do wspomnianej kategorii należy uznać za zadanie niewykonalne. W chwili obecnej w obiegu znajduje się co najmniej kilkadziesiąt samych kryptowalut (nie licząc innych rodzajów wirtualnych walut). Nieustannie pojawiają się ich nowe typy, przynajmniej teoretycznie niosąc ze sobą oczekiwane przez użytkowników ulepszenia[8].

---

[7] D. Borak, *Yellen: Fed doesn't have authority to regulate Bitcoin*, „American Banker" 2013, t. 179, nr F309, s. 7.

[8] *Money 101. Understanding cryptocurrencies*, „Finweek", 11 lipca 2013 r., s. 45; T. Simonite, *Bitcoin isn't the only cryptocurrency in town*, „MIT Technology Review", 15 kwietnia 2013 r., www.technologyreview.com/news/513661/bitcoin-isnt-the-only-cryptocurrency-in-town/ [15.03.2014].

3. Powiązania wirtualnych walut z realną gospodarką i polityką pieniężną

Oddziaływanie wirtualnych walut nie kończy się na wirtualnej rzeczywistości. Zazwyczaj przyjmuje się, że powiązania wirtualnych systemów walutowych z realną gospodarką (i „realnymi" pieniędzmi) powstają na dwa sposoby: poprzez zakupy realnych dóbr i usług opłacanych wirtualnymi walutami oraz poprzez dokonywane transakcje wymiany walut[9].

Efekty funkcjonowania równoległej wirtualnej rzeczywistości z własnym systemem walutowym są jednak bardziej odczuwalne, niż można by przypuszczać. Przeniesienie części aktywności ze sfery realnej do wirtualnej może, przykładowo, skutkować zmniejszeniem PKB w poszczególnych gospodarkach, wpływając m.in. na wielkość bazy monetarnej[10].

Potencjalny wpływ wirtualnych monet na podaż pieniądza, a w konsekwencji na zdolność banków centralnych do kontrolowania inflacji oraz możliwość oddziaływania przez władze monetarne poszczególnych krajów na gospodarkę zaczęto dostrzegać wiele lat temu[11]. Jednak dopiero w ostatnim czasie konieczność monitorowania wpływu wspomnianych walut na prowadzone w ramach polityki pieniężnej operacje uznano za jedno z głównych wyzwań stojących przed bankami centralnymi[12].

Samo wystąpienie związków pomiędzy wirtualnymi walutami a realną gospodarką nie może być jednak podstawą uznania, że rzeczywiście waluty te są w stanie zagrozić efektywności prowadzonej polityki pieniężnej czy też zniekształcić treść informacji płynących z agregatów pieniężnych. Wpływ systemów walut wirtualnych na stabilność cen i prowadzoną politykę monetarną uzależniony jest od ich faktycznego oddziaływania na popyt na zobowiązania banku centralnego oraz stopnia, w jakim waluty te utrudniają kontrolowanie podaży pieniądza poprzez realizowane operacje otwartego rynku[13].

Według ekspertów EBC w chwili obecnej wirtualne waluty oraz tworzone na ich potrzeby systemy rozliczania transakcji nie stwarzają zagrożenia dla stabilności cen i funkcjonowania systemu finansowego. Sytuacja ta nie powinna ulec zmianie, dopóki kreacja wirtualnego pieniądza zostanie utrzymana na niskim poziomie, a jego akceptacja pozostanie ograniczona do wąskiego grona użytkowników, powiązania z realną gospodarką będą limitowane i w konsekwencji wolumen obrotu cyfrowych walut w transakcjach wymiany pozostanie niewielki[14].

---

[9] European Central Bank, op. cit., s. 13.

[10] Ibidem, s. 36-37.

[11] G. May, *The future of financial services in Europe*, „Foresight" 2004, t. 6, nr 5, s. 276.

[12] Bank for International Settlements, Committee on Settlement Systems, *Innovations in Retail Payments. Report of the Working Group on Innovations in Retail Payments*, 2012, www.bis.org/publ/cpss102.pdf [23.03.2014], s. 57-58.

[13] European Central Bank, op. cit., s. 33-34.

[14] Ibidem, s. 6.

Przytoczone stanowisko można interpretować jako uznanie, że realne zagrożenie dla stabilności cen (i stabilności systemu finansowego) pojawi się wraz z rozwojem systemów walut wirtualnych i następującą wraz z nim wzmożoną kreacją owych walut. W takiej sytuacji należy bowiem oczekiwać wzrostu społecznej akceptacji wirtualnych walut (jako środka płatniczego bądź aktywa inwestycyjnego), co skutkować mogłoby wzrostem liczby i znaczenia powiązań z realną gospodarką oraz wzrostem wolumenu obrotu tych walut w transakcjach wymiany na waluty tradycyjne.

Kluczowym pytaniem pozostaje zatem, na ile prawdopodobny jest rozwój wydarzeń prowadzący do wzrostu popularności walut wirtualnych. Spośród trzech możliwych scenariuszy – wzrost znaczenia i stopnia wykorzystania systemów walut wirtualnych, ich utrzymanie na niezmienionym poziomie bądź powolne zanikanie – w chwili obecnej najbardziej prawdopodobny wydaje się ten pierwszy. To z kolei oznacza możliwość wywierania wpływu przez tworzone systemy walut wirtualnych na efektywność prowadzonej w poszczególnych krajach polityki pieniężnej. Siła tego wpływu uzależniona będzie od stopnia akceptacji wspomnianych walut jako środka wymiany i jego upowszechnienia w zawieranych transakcjach.

Poziom wspomnianej akceptacji jest trudny do ustalenia, choć niewątpliwie rośnie wraz z upływem czasu. Do rozstrzygnięcia pozostaje kwestia, czy pojawiające się na rynku nowe wirtualne waluty (stanowiące w założeniu pewne ulepszenia rozwiązań dotychczas stosowanych) wypierają z tego rynku swoich przestarzałych poprzedników, czy też zaczynają funkcjonować obok nich. Ma to kluczowe znaczenie dla określenia tempa rozwoju rynku wirtualnych walut i niesionego przez nie zagrożenia dla tradycyjnych środków płatniczych[15]. Wypieranie jednych wirtualnych walut przez inne pozwala na utrzymanie udziału analizowanych systemów w ogóle dokonywanych w gospodarce płatności za nabywane dobra lub usługi na niezmienionym poziomie lub powolny wzrost tego udziału. Natomiast pojawianie się coraz to nowych cyfrowych walut i ich równoległe funkcjonowanie może przełożyć się na dynamiczny rozwój całego rynku, prowadząc do stworzenia, jeśli nie poważnej, to przynajmniej zauważalnej konkurencji dla tradycyjnych walut. Sprzyja także wzrostowi społecznej akceptacji dla wirtualnych płatności.

Brak wiarygodnych danych nie pozwala na wyciąganie jednoznacznych wniosków w odniesieniu do przedstawionej wyżej kwestii. Obserwacja funkcjonujących równolegle licznych kryptowalut i nieznikanie z rynku ich prekursorów skłania do opowiedzenia się raczej za drugą z przedstawionych opcji – dynamicznym rozwojem rynku. To z kolei nie pozwala na dalsze ignorowanie wirtualnych walut jako potencjalnego konkurenta tych uznawanych za tradycyjne.

[15] Konkurencja między wirtualnymi walutami stanowi istotny czynnik wspierający rozwój całego rynku, może okazać się jednym z najpoważniejszych zagrożeń dla jego dalszego funkcjonowania. *A new specie*, „The Economist", 13 kwietnia 2013 r., s. 18; T. Simonite, op. cit.

4. Wpływ walut wirtualnych na stabilność cen i efektywność polityki pieniężnej

Wywarcie określonego – jak należy zakładać negatywnego – wpływu wirtualnych walut na stabilność cen może nastąpić, jeżeli wprowadzone na rynek cyfrowe waluty doprowadzą do istotnej modyfikacji ilości znajdującego się w obiegu pieniądza, wywrą wpływ na szybkość jego krążenia, wykorzystanie gotówki w realizowanych transakcjach bądź pomiary agregatów pieniężnych[16].

Niestety z uwagi na brak wiarygodnych danych trudno oszacować, czy wirtualne systemy płatności rzeczywiście prowadzą do kreacji nowego, a tym samym wywierają rzeczywisty wpływ na ilość już znajdującego się w obiegu pieniądza. Wpływ ten jest w znaczniej mierze uzależniony od zasad działania poszczególnych systemów walut wirtualnych.

Teoretycznie najmniejszy wpływ na ilość pieniądza w obiegu wywierają systemy, w przypadku których transakcje wymiany walut wirtualnych na „tradycyjne" mogą być dokonywane tylko z podmiotem będącym emitentem danej waluty. Narzucone przez twórcę takiego systemu warunki przewidują bowiem emitowanie dodatkowych monet dopiero w momencie przekazania jednej z „tradycyjnych" walut w zamian za otrzymywany cyfrowy ekwiwalent. Przeprowadzenie transakcji odwrotnej – sprowadzającej się do odsprzedania emitentowi pozyskanych wcześniej cyfrowych monet – w założeniu prowadzi do ich wycofania z obiegu. W konsekwencji – zgodnie z opiniami specjalistów EBC – przynajmniej w teorii efekt netto przeprowadzanych według opisanego schematu operacji jest niewielki[17].

W praktyce jednak większość emitentów wirtualnych walut umożliwia swoim klientom ich zakup poprzez przeprowadzane transakcje wymiany, nie dopuszczając jednocześnie do realizowania operacji odwrotnych. Nieodkupywanie wprowadzonych na rynek walut cyfrowych, w sytuacji gdy te waluty wykorzystywane są do zapłaty za dokonywane transakcje (w szczególności te dotyczące zakupu realnych dóbr bądź usług), prowadzi do wzrostu ilości znajdującego się w obiegu pieniądza.

Wspomniany wzrost ilości pieniądza w obiegu nie wiąże się zresztą wyłącznie z wprowadzaniem na rynek dodatkowych wirtualnych walut przez prywatny podmiot pełniący funkcję ich emitenta. Znaczna część funkcjonujących systemów przewiduje wpuszczanie do obiegu cyfrowych monet według ustalonego harmonogramu, których przydział poszczególnym uczestnikom systemu następuje na określonych z góry zasadach. W konsekwencji ilość cyfrowych monet znajdujących się w obiegu systematycznie rośnie. Coraz częściej są one wykorzystywane

[16] European Central Bank, op. cit., s. 33-34.

[17] Ibidem, s. 34.

do zapłaty w realizowanych transakcjach – nie tylko przez użytkowników, którym monety te zostały przydzielone przez system, ale także przez podmioty, które je nabyły w ramach dokonywanych transakcji wymiany.

Udział płatności w wirtualnych walutach w ogóle płatności dokonywanych na poszczególnych rynkach jest nadal relatywnie niewielki. W wielu krajach zauważalny jest jednak wzrost owego udziału. Wynika on nie tylko z napływu na rynek kolejnych cyfrowych monet, ale także ze wzrostu ich siły nabywczej będącej konsekwencją wzrostu kursów wymiany na waluty tradycyjne. Wzrosty te są nieuniknione w większości systemów walut wirtualnych. Określona w zasadach funkcjonowania tych ostatnich, niedająca się modyfikować podaż cyfrowych monet w połączeniu z rosnącym popytem (związanym m.in. ze wzrostem popularności tych walut i napływem na ten rynek licznych spekulantów liczących na znaczące zyski) przekłada się na wzrosty kursów, czasem bardzo gwałtowne (choć nie chroni ich przed równie szybkimi i spektakularnymi spadkami). Podwojenie ceny wirtualnej waluty w stosunkowo krótkim czasie – będące na tym rynku zjawiskiem często spotykanym – oznacza podwojenie wartości znajdujących się w obiegu wirtualnych walut nawet bez uwzględniania dopływu nowych monet generowanych przez system. Władze monetarne poszczególnych krajów mogą jedynie śledzić bieg związanych z tym wydarzeń, nawet jeśli ich konsekwencją jest znaczący wzrost udziału wirtualnych płatności w ogóle dokonywanych transakcji. Trudno bowiem sobie wyobrazić zaangażowanie banków centralnych poszczególnych państw w operacje zmierzające do ukształtowania kursu takiej waluty względem waluty krajowej na określonym poziomie.

Wirtualne waluty nie są powiązane z gospodarką (lub systemem walutowym) jakiegokolwiek konkretnego kraju, lecz mają charakter globalny, co oznacza, że mogą swobodnie krążyć po świecie. Dokonywane transfery wirtualnych walut – z uwagi na specyfikę funkcjonowania całego systemu – mają natychmiastowy charakter, dzięki czemu cyfrowe monety mogą być błyskawiczne przemieszczane w dowolne miejsce. W większości przypadków waluty te są w znacznym stopniu rozproszone (choć zauważalne jest ich większe wykorzystanie przez podmioty zlokalizowane w określonych krajach). Można sobie jednak wyobrazić sytuację, w której rozwój wydarzeń doprowadzi do znaczącego napływu tych środków do określonej gospodarki (której własny system finansowy zaczyna borykać się z poważnymi problemami bądź której rodzima waluta przestaje być postrzegana jako wiarygodna). Nagłe skoncentrowanie w jednym miejscu rozproszonych wcześniej po świecie wirtualnych monet i znaczący wzrost ich wykorzystania do obsługi zawieranych na terenie danego kraju transakcji może spowodować, że cyfrowe waluty, wcześniej nieistotne z punktu widzenia władz monetarnych, nagle zaczynają zauważalnie kolidować z prowadzoną przez nie polityką pieniężną.

Na razie częściowe wypieranie tradycyjnych walut pełniących rolę środka wymiany przez ich wirtualnych konkurentów może być niezauważalne. Znaczna

część posiadaczy cyfrowych monet to spekulanci nabywający je z zamiarem odsprzedania z zyskiem po wzroście kursu, czyli użytkownicy systemu przetrzymujący te środki, a nie wykorzystujący je w dokonywanych płatnościach. Wpływ wirtualnych walut na rynek realnego pieniądza może stać się bardziej widoczny w momencie, gdy znaczna część użytkowników przestanie traktować owe waluty jako rodzaj inwestycji (w tej chwili obarczonej ogromnym ryzykiem, ale też potencjalnie bardzo zyskownej) i zacznie je wykorzystywać jako środek wymiany[18]. Taki rozwój wydarzeń w najbliżej przyszłości jest raczej mało prawdopodobny, natomiast w dłuższej perspektywie czasowej wydaje się realny.

Poważnym problemem z punktu widzenia władz monetarnych poszczególnych krajów jest również brak informacji o ilości wirtualnych walut faktycznie znajdujących się w obiegu i ich bieżącej wartości. Nie pozwala to nawet na przybliżone ustalenie udziału cyfrowych monet w ogóle dokonywanych w danej gospodarce płatności. Brak wiarygodnych statystyk nie pozwala na szacowanie tempa wzrostu rynku i ewentualne uchwycenie momentu, w którym waluty wirtualne staną się rzeczywistym zagrożeniem dla tradycyjnych walut.

Ilość znajdujących się w obiegu cyfrowych monet (i ich ewentualny wpływ na podaż pieniądza) nie jest jedynym czynnikiem związanym z funkcjonowaniem systemów walut wirtualnych koniecznym do uwzględnienia przy prowadzeniu polityki monetarnej. Istotny jest także wpływ wspomnianych systemów na szybkość krążenia pieniądza w gospodarce. W chwili obecnej trudno ustalić, w jakim stopniu technologiczne innowacje wprowadzane na rynek wraz z uruchamianiem wspomnianych systemów przekładają się na wzrost tempa krążenia pieniądza. Specyfika funkcjonowania systemów walutowych opartych na kryptografii pozwala – przynajmniej w teorii – na natychmiastową realizację płatności, choć w praktyce zweryfikowanie i wykonanie transakcji zajmuje od kilku minut do godziny. Możliwości wywierania przez wirtualne waluty faktycznego wpływu na szybkość krążenia pieniądza uzależniona jest jednak od udziału transakcji dokonywanych z ich wykorzystaniem w ogóle dokonywanych płatności. Zależy zatem w znacznym stopniu od liczby aktywnych użytkowników wspomnianych systemów, w szczególności konsumentów rezygnujących z tradycyjnych form płatności na rzecz ich wirtualnych odpowiedników oraz akceptujących taką formę zapłaty sprzedawców[19].

Należy jednak wziąć pod uwagę to, że gotowość do akceptowania wirtualnych płatności nie musi się wiązać z ponoszeniem ryzyka zmiany kursu cyfrowych walut. Funkcjonujące systemy transakcyjne pozwalają bowiem na ich konwersję na jedną z walut tradycyjnych natychmiast po otrzymaniu cyfrowej płatności. Wprowadzane na rynek innowacje, takie jak banknoty będące fizycz-

[18] J. Surowiecki, *Cryptocurrency*, „Technology Review" 2011, t. 114, nr 5, s. 106-107.

[19] European Central Bank, op. cit., s. 34.

ną postacią wirtualnych walut (*Bitbills*), bankomaty pozwalające na zamianę lokalnych walut na wirtualne i wypłaty realnej gotówki „opłacanej" cyfrowymi monetami czy terminale POS i karty kredytowe obsługujące wirtualne płatności, dają szansę na upowszechnienie tych ostatnich w codziennych transakcjach. Znaczna wartość jednostkowa wirtualnych monet nie stanowi w tym wypadku przeszkody w zawieraniu drobnych transakcji – monety te są podzielne na mniejsze jednostki.

Powyższe udogodnienia zwiększają prawdopodobieństwo wzrostu udziału wirtualnych walut w ogóle dokonywanych na danym rynku płatności. Jeśli wspomniany wzrost okazałby się znaczący, mógłby wystąpić efekt substytucji. Nastąpiłoby wówczas częściowe zastąpienie pieniądza banku centralnego przez wirtualne waluty. Zwiększone wykorzystanie wirtualnego pieniądza prowadziłoby wówczas do ograniczenia wykorzystania pieniądza „realnego", ograniczając jednocześnie ilość gotówki niezbędnej do realizacji części transakcji i wielkość depozytów banku centralnego[20]. Pojawiłby się wówczas efekt wypierania „realnej" gotówki przez wirtualne waluty. Wzrost ilości cyfrowych monet skłoniłby w takiej sytuacji społeczeństwo do utrzymywania mniejszej ilości gotówki, powodując tym samym spadek wskaźnika gotówka/depozyty i w konsekwencji wzrost mnożnika kreacji pieniądza[21].

Zastąpienie pieniądza banku centralnego wirtualną walutą mogłoby również znacząco zredukować bilans banku centralnego, co ograniczyłoby możliwość wywierania przezeń wpływu na krótkoterminowe stopy procentowe[22]. Kreowanie wirtualnych walut poza obszarem wpływów banku centralnego (z pojawiającą się możliwością rozszerzenia wirtualnego kredytu) musiałoby zostać uwzględnione przy podejmowaniu decyzji odnośnie sposobu transmisji stóp procentowych przez bank centralny do gospodarki. Niezależnie od przyjętych rozwiązań kontrola banku centralnego nad pieniądzem i skalą akcji kredytowej mogłaby stać się mniej efektywna[23].

Należy również uwzględnić fakt, że w przypadku wystąpienia opisanego wyżej efektu substytucji pojawiłyby się trudności z pomiarem agregatów pieniężnych. Efekt ten oddziaływałby na agregaty pieniężne jako mierniki i inflację, co z kolei miałoby wpływ na szacowanie zagrożeń dla stabilności cen w perspektywie średnio- i długoterminowej[24]. Kwestia ta jest jednym z powodów postulowania włączenia przez banki centralne wirtualnych walut w statystki monetarne, co pozwoliłoby na monitorowanie ich ilości w obiegu[25].

---

[20] Ibidem, s. 35.
[21] Ibidem, s. 36-37.
[22] Bank for International Settlements, Committee on Settlement Systems, op. cit., s. 57.
[23] European Central Bank, op. cit., s. 35.
[24] Ibidem, s. 35.
[25] Ibidem, s. 37.

Przedstawione wyżej argumenty skłaniają do uwzględniania systemów walut wirtualnych w ramach działań prowadzonych przez banki centralne i podejmowania interwencji w przypadku ujawnienia zagrożeń. Wspomniane interwencje mogą okazać się konieczne z jeszcze jednego, nie mniej znaczącego od podanych wcześniej powodu – z uwagi na pojawiające się ryzyko utraty reputacji. Może do niej dojść nawet w sytuacji, gdy bank centralny nie ponosi odpowiedzialności za określone zdarzenia. W oczach społeczeństwa podmiot ten jest bowiem odpowiedzialny za sferę pieniądza i funkcjonowanie systemów płatności, a z tymi właśnie obszarami kojarzone są systemy walut wirtualnych. Jeśli te ostatnie zawiodą, narażając swoich użytkowników na straty, banki centralne mogą zostać uznane za niewłaściwie wykonujące swoje obowiązki[26]. I tym samym utracić reputację będącą kluczowym czynnikiem determinującym efektywność prowadzonej polityki monetarnej.

Zakończenie

Obowiązujące w poszczególnych krajach przepisy prawne regulujące funkcjonowanie systemów płatności nie są dopasowane do obecnych realiów, co utrudnia organom nadzorującym rynek finansowy odpowiednie reagowanie na pojawiające się zagrożenia związane z wprowadzaniem na rynek wirtualnych walut czy rozrastającą się wokół nich infrastrukturą. Dyskusyjna staje się nawet kwestia, czy wirtualne waluty powinny być traktowane jako środek płatniczy. W niektórych systemach podejmowane są próby uregulowania cyfrowych walut w oparciu o zasady odnoszące się do papierów wartościowych, w innych są one traktowane jako towary[27]. W tych systemach, w których wspomniane waluty traktowane są jako ekwiwalent pieniądza, brakuje zgody odnośnie dopuszczalności ich wykorzystania w realizowanych transakcjach, w szczególności tych dotyczących zakupu realnych dóbr i usług.

Nie ułatwia to władzom monetarnym poszczególnych krajów uwzględniania funkcjonujących systemów walut wirtualnych w prowadzonych przez siebie działaniach. Grono użytkowników tych systemów ulega jednak szybkiemu zwiększeniu, pociągając za sobą wzrost udziału wirtualnych płatności w ogóle dokonywanych transakcji.

Upowszechnianie się cyfrowych walut i towarzyszących im systemów płatności jest postrzegane jako wyraz braku wiary w obecny system bankowy oraz ideę pieniądza fiducjarnego. Odzwierciedla równocześnie oczekiwania społeczeństwa

[26] Ibidem, s. 45.

[27] K. Pohjanpalo, *Bitcoin Judged Commodity in Finland after Failing Money Test*, „Bloomberg Technology", 20 stycznia 2014 r., www.bloomberg.com/news/2014-01-19/bitcoin-becomes-commodity-in-finland-after-failing-currency-test.html [13.02.2014]; G. Varriale, *Bitcoin: how to regulate a virtual currency*, „International Financial Law Review" 2013, t. 32, nr 6, s. 43.

odnośnie przyszłego kształtu globalnego systemu finansowego. Koncepcja systemu walutowego funkcjonującego bez centralnych władz kontrolujących podaż pieniądza, mających jednocześnie uprawnienia do przejęcia należących do społeczeństwa środków płatniczych, ma być sposobem „uodpornienia" gospodarki na dokonywane przez te władze manipulacje (uznawane za zmierzające do osiągnięcia partykularnych celów kosztem ogółu)[28].

W tej sytuacji trudno oczekiwać niekolidowania systemów walut wirtualnych z działaniami prowadzonymi w ramach realizowanej w poszczególnych krajach polityki pieniężnej. Przeprowadzane analizy wskazują, że obecność na rynku cyfrowych walut prowadzi do zmiany ilości pieniądza w obiegu (choć w chwili obecnej trudno ocenić, jak duży jest ów wpływ). Może również doprowadzić do zmiany szybkości krążenia pieniądza w gospodarce czy zmieniać poziom wykorzystania gotówki. W konsekwencji może dochodzić do zniekształcania informacji płynących z agregatów pieniężnych, co utrudnia szacowanie zagrożeń inflacyjnych. To z kolei może zagrozić stabilności cen.

Uwzględnienie wpływu uruchamianych systemów walut wirtualnych przy planowaniu operacji realizowanych w ramach prowadzonej polityki pieniężnej wydaje się uzasadnione. W praktyce może się jednak okazać przedsięwzięciem niezwykle trudnym do zrealizowania. Waluty te, w przeciwieństwie do pieniądza kreowanego w systemie bankowym, mogą skutecznie wymykać się kontroli. Problematyczne okazuje się nawet monitorowanie tempa i kierunków rozwoju rynku wirtualnych walut. W znacznej mierze wynika to z braku wiarygodnych danych, nieustannego pojawiania się kolejnych wersji cyfrowych monet i możliwości ich błyskawicznego przenoszenia w dowolne miejsce świata.

Wskazane wyżej trudności nie powinny pozostawiać systemów walut wirtualnych poza obszarem analiz prowadzonych przez banki centralne. Zyskujące coraz większą popularność cyfrowe waluty mogą mieć bowiem wpływ na efektywność prowadzonej przez nie polityki pieniężnej.

Literatura

A new specie, „The Economist", 13 kwietnia 2013 r.

Bank for International Settlements, Committee on Payment and Settlement Systems, *Innovations in Retail Payments. Report of the Working Group on Innovations in Retail Payments*, www.bis.org/publ/cpss102.pdf [23.03.2014].

Borak D., *Yellen: Fed doesn't have authority to regulate Bitcoin*, „American Banker" 2013, t. 179, nr F309.

Bustillos M., *The Bitcoin boom*, „The New Yorker", 2 kwietnia 2013 r., www.newyorker.com/online/blogs/elements/2013/04/the-future-of-bitcoin.html [11.08.2013].

[28] M. Bustillos, *The Bitcoin boom*, „The New Yorker", 2 kwietnia 2013 r., www.newyorker.com/online/blogs/elements/2013/04/the-future-of-bitcoin.html [11.08.2013].

European Central Bank, *Virtual currency schemes. October 2012*, Frankfurt am Mein 2012, www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemes201210en.pdf [1.02.2014].
May G., *The future of financial services in Europe*, „Foresight" 2004, t. 6, nr 5.
Money 101. Understanding cryptocurrencies, „Finweek", 11 lipca 2013 r.
Peng H., Sun Y., *The theoretic and empirical analysis on the impact of network virtual money on real money supply*, referat wygłoszony w trakcie „International Conference on Future Computer and Communication", 2009, 3y.uu456.com/bp-37b8c784cc22bcd126ff0cs8-1.html [22.02.2014]
Pohjanpalo K., *Bitcoin Judged Commodity in Finland after Failing Money Test*, „Bloomberg Technology", 20 stycznia 2014 r., www.bloomberg.com/news/2014-01-19/bitcoin-becomes-commodity-in-finland-after-failing-currency-test.html [13.02.2014].
Simonite T., *Bitcoin isn't the only cryptocurrency in town*, „MIT Technology Review", 15 kwietnia 2013 r., www.technologyreview.com/news/513661/bitcoin-isnt-the-only-cryptocurrency-in--town/ [15.03.2014].
Surowiecki J., *Cryptocurrency*, „Technology Review" 2011, t. 114, nr 5.
Teitelbaum D.E., Elders M.H., Alavian R.P., *Issues for payments in virtual economies*, „Journal of Payments Strategy and Systems" 2012, t. 5, nr 4.
Varriale G., *Bitcoin: how to regulate a virtual currency*, „International Financial Law Review" 2013, t. 32, nr 6.

Virtual Currency Schemes and Monetary Policy Conduct

Abstract: *This article indicates the necessity of taking virtual currency schemes into consideration while planning actions undertaken during the implementation of monetary policy. It defines virtual currency schemes and specifies those relevant to monetary authorities. The presented characteristics of operating systems concentrate on limited possibilities for controlling them. Determining the interaction between virtual currencies and the real economy creates the basis for further analysis. The article examines the impact of virtual currency market growth on the quantity of money, the velocity of money, the use of cash, distortion of information derived from monetary aggregates, and the central banks' reputation. This enables determining the potential impact of virtual currencies on the effectiveness of monetary policy.*

Keywords: *monetary policy, virtual currency schemes, Bitcoin*