

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 395

**Finanse i rachunkowość  
na rzecz zrównoważonego rozwoju –  
odpowiedzialność, etyka, stabilność finansowa  
Tom 1. Finanse**

Redaktorzy naukowci  
Grażyna Borys  
Robert Kurek



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2015

Redakcja wydawnicza: Elżbieta Kozuchowska  
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz  
Korekta: Magdalena Kot  
Łamanie: Małgorzata Czupryńska  
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania  
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa  
[www.pracnaukowe.ue.wroc.pl](http://www.pracnaukowe.ue.wroc.pl)  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons  
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska  
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2015

**ISSN 1899-3192**  
**e-ISSN 2392-0041**

**ISBN 978-83-7695-519-3**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:  
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
ul. Komandorska 118/120  
53-345 Wrocław  
tel./fax 71 36 80 602; e-mail:[econbook@ue.wroc.pl](mailto:econbook@ue.wroc.pl)  
[www.ksiegarnia.ue.wroc.pl](http://www.ksiegarnia.ue.wroc.pl)  
Druk i oprawa: TOTEM

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	9
<b>Joanna Antczak:</b> Wpływ opłat środowiskowych na wyniki przedsiębiorstwa.....	11
<b>Bartosz Bartniczak:</b> Możliwości wykorzystania instrumentów zwrotnych w projektach z zakresu gospodarki odpadami.....	21
<b>Sylwia Bożek, Beata Dubiel:</b> Realizacja ryzyka nadzwyczajnego a kompensata jego skutków przez ubezpieczenie.....	30
<b>Dorota Burzyńska:</b> Zrównoważona gospodarka wodna na przykładzie metropolii paryskiej.....	42
<b>Iwona Dorota Czechowska:</b> Poszukiwanie rzetelności w kontekście kodeksów zawodowych na przykładzie sektora bankowego.....	53
<b>Karolina Daszyńska-Żygadło, Bożena Ryszawska:</b> Rola społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw w <i>sustainability transition</i> .....	62
<b>Anna Dąbkowska:</b> Udział kredytu bankowego w finansowaniu małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce i w Niemczech.....	73
<b>Leszek Dziawgo, Danuta Dziawgo:</b> Wybrane aspekty CSR na rynku finansowym. Wyniki badań na reprezentatywnej próbie polskiego społeczeństwa.....	84
<b>Małgorzata Gorzalczyńska-Koczkodaj:</b> Dysfunkcje systemu sprawozdawczości w jednostkach sektora finansów publicznych.....	94
<b>Renata J. Jedlińska:</b> Wpływ gospodarki wirtualnej na gospodarkę realną – wybrane zagadnienia.....	104
<b>Szymon Kasprowski:</b> Kontrola zasadności pobierania świadczeń w razie choroby i macierzyństwa w polskim systemie ubezpieczeń społecznych w latach 2005–2013.....	117
<b>Lidia Kłos:</b> Źródła finansowania ochrony środowiska w Polsce.....	129
<b>Magdalena Kogut-Jaworska:</b> Problem nadmiernego zadłużania się jednostek samorządu terytorialnego w Polsce wobec wyzwań rozwojowych w nowej perspektywie finansowej Unii Europejskiej 2014–2020.....	139
<b>Jan Koleśnik:</b> Postkryzysowe narzędzia analizy nadzorczej a poziom bezpieczeństwa europejskiego systemu bankowego.....	149
<b>Bożena Kołosowska, Agnieszka Huterska:</b> Wykupy obligacji korporacyjnych na rynku Catalyst w latach 2013–2014 – na przykładzie obligacji deweloperskich.....	158
<b>Jolanta Korkosz-Gębska:</b> Wspieranie i promocja innowacji ekologicznych na przykładzie województwa lubelskiego.....	168

<b>Andrzej Koza:</b> System kwotowy a zatrudnienie osób niepełnosprawnych w Czechach i w Polsce .....	178
<b>Wojciech Krawiec:</b> Inwestowanie zaangażowane społecznie jako forma realizacji koncepcji SRI .....	190
<b>Danuta Król:</b> Wybrane instrumenty wspierania rozwoju lokalnego .....	201
<b>Barbara Kryk:</b> ERES jako wyraz rangi środowiska naturalnego w statystyce publicznej .....	210
<b>Robert Kurek:</b> Bitcoin a ekonomiczne funkcje pieniądza .....	219
<b>Elwira Leśna-Wierszółowicz:</b> Istota nadzoru nad otwartymi funduszami emerytalnymi w Polsce .....	229
<b>Irena Łącka:</b> Problemy oceny efektywności podmiotów ekonomii społecznej .....	241
<b>Ewa Mazur-Wierzbicka:</b> Nakłady inwestycyjne w ochronie środowiska w Polsce .....	252
<b>Jarosław Pawłowski:</b> Ekorating telefonów komórkowych .....	263
<b>Tomasz Potocki:</b> Instytucjonalne uwarunkowania i mechanizmy podnoszenia świadomości finansowej .....	274
<b>Adriana Przybyszewska:</b> Zagrożenia i grupy ryzyka współczesnych mikro-finansów .....	286
<b>Ewa Spigarska:</b> Opłata za gospodarowanie odpadami jako dochód gminy....	297
<b>Błażej Suproń:</b> Wpływ elektronicznego systemu poboru opłat drogowych na inwestycje przedsiębiorstw na przykładzie województwa zachodniopomorskiego .....	307
<b>Magdalena Swacha-Lech:</b> Problem świadomości finansowej w kontekście gromadzenia oszczędności emerytalnych .....	317
<b>Marta Szaja:</b> Realizacja koncepcji zrównoważonego rozwoju a planowanie przestrzenne na szczeblu lokalnym .....	331
<b>Marek W. Szewczyk:</b> Przestrzenne zróżnicowanie rozwoju ekonomicznego powiatów województwa lubelskiego .....	342
<b>Magdalena Ślebocka:</b> Finansowy aspekt koncepcji rewitalizacji miast w świetle założeń do projektu ustawy o rewitalizacji .....	355
<b>Aneta Tylman:</b> Rewitalizacja jako kluczowy aspekt polityki finansowania i rozwoju zrównoważonego miast .....	364
<b>Stanisław Wieteska:</b> Emisja dwutlenku węgla przez pojazdy mechaniczne jako element zewnętrznych kosztów transportu drogowego w Polsce.....	372
<b>Rafał Wilczyński:</b> Znaczenie struktury właścicielskiej spółek publicznych dla rozwoju polskiego rynku kapitałowego w latach 2008–2012 .....	386
<b>Andrzej Wołoszyn, Romana Głowicka-Wołoszyn:</b> Nierówności dochodowe gospodarstw domowych w Polsce w kontekście zrównoważonego rozwoju .....	396
<b>Justyna Zabawa:</b> Ekologiczne wyzwania współczesnej bankowości – przypadek grupy Deutsche Bank .....	408
<b>Agnieszka Żołądkiewicz:</b> Ekogospodarka w działalności banków jako przejaw koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu .....	418

## Summaries

<b>Joanna Antczak:</b> Impact of environmental fees on company's financial results .....	11
<b>Bartosz Bartniczak:</b> The ability to use repayable instruments in projects relating to waste management.....	21
<b>Sylvia Bożek, Beata Dubiel:</b> Materialization of the exceptional risk vs. compensation of its effects by insurance.....	30
<b>Dorota Burzyńska:</b> Sustainable water management on the example of Paris Metropolis.....	42
<b>Iwona Dorota Czechowska:</b> The search for fairness in the context of professional codes on the example of the banking sector.....	53
<b>Karolina Daszyński-Żygadlo, Bożena Ryszawska:</b> The role of corporate social responsibility in <i>sustainability transition</i> .....	62
<b>Anna Dąbkowska:</b> The share of bank credit as sources of SMEs financing in Poland and in Germany .....	73
<b>Leszek Dziawgo, Danuta Dziawgo:</b> Selected aspects of CSR in the financial market – survey results on a representative sample of Polish society.....	84
<b>Małgorzata Gorzalczyńska-Koczkodaj:</b> Dysfunctions of the reporting system in public finance sector units .....	94
<b>Renata J. Jedlińska:</b> The effect of virtual economy on the real economy – selected issues.....	104
<b>Szymon Kasprowski:</b> The inspection of legitimate receiving of benefits in case of sickness and maternity in the Polish social insurance system in the years 2005–2013.....	117
<b>Lidia Klos:</b> Sources of financing the environmental protection in Poland.....	129
<b>Magdalena Kogut-Jaworska:</b> Problems of excessive indebtedness of self-government units in Poland in the context of rising challenges for development in the European Union's financial perspective for 2014–2020.....	139
<b>Jan Koleśnik:</b> Post-crisis tools of the supervisory review process vs. the level of safety of the European banking system.....	149
<b>Bożena Kołosowska, Agnieszka Huterska:</b> Corporate bond redemption on the Catalyst market in the years 2013–2014 – the example of the property developers bonds .....	158
<b>Jolanta Korkosz-Gębska:</b> Supporting and promotion of eco-innovations based on The Lubelskie Voivodeship .....	168
<b>Andrzej Koza:</b> Quota scheme vs. employment of people with disabilities in The Czech Republic and Poland.....	178
<b>Wojciech Krawiec:</b> Impact investing as a form of the realization of SRI conception.....	190
<b>Danuta Król:</b> Some local development support tools .....	201

<b>Barbara Kryk:</b> EEEA as evidence for the importance of the natural environment in public statistics .....	210
<b>Robert Kurek:</b> Bitcoin vs. economic functions of money .....	219
<b>Elwira Leśna-Wierszółowicz:</b> The essence of supervision of open pension funds in Poland .....	229
<b>Irena Łącka:</b> Problems of effectiveness evaluation of social economy entities .....	241
<b>Ewa Mazur-Wierzbicka:</b> Investment outlays in the environmental protection in Poland .....	252
<b>Jarosław Pawłowski:</b> Eco rating of mobile phones .....	263
<b>Tomasz Potocki:</b> Institutional conditions and mechanisms which improve the level of financial capabilities .....	274
<b>Adriana Przybyszewska:</b> Hazards and risk groups of modern microfinance .....	286
<b>Ewa Spigarska:</b> Fee for waste management as an income of a commune .....	297
<b>Błażej Suproń:</b> Influence of electronic road toll collection system on business investments on the example of The West Pomeranian Voivodeship .....	307
<b>Magdalena Swacha-Lech:</b> The problem of financial awareness in the context of gathering of retirement savings .....	317
<b>Marta Szaja:</b> The realisation of sustainable development concept vs. local-level spatial planning .....	331
<b>Marek W. Szewczyk:</b> Spatial diversity of economic development of poviats of The Lubelskie Voivodeship .....	342
<b>Magdalena Ślebocka:</b> Financial aspect of the concept of urban renewal in the light of the objectives of the project of Revitalization Act .....	355
<b>Aneta Tylman:</b> Revitalization as the key aspect of the financing and urban sustainable development policy .....	364
<b>Stanisław Wieteska:</b> Carbon dioxide emissions by motor vehicles as part of the external costs of road transport in Poland .....	372
<b>Rafał Wilczyński:</b> Significance of public companies ownership structure for Polish capital market development in the years 2008–2012 .....	386
<b>Andrzej Wołoszyn, Romana Głowicka-Wołoszyn:</b> Income inequality of Polish households in the context of sustainable development .....	396
<b>Justyna Zabawa:</b> Environmental challenges of contemporary banking – the case of Deutsche Bank Group .....	408
<b>Agnieszka Żołądkiewicz:</b> Ecomanagement in the activities of banks as a manifestation of the concept of corporate social responsibility .....	418

**Robert Kurek**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
e-mail: robert.kurek@ue.wroc.pl

---

## BITCOIN A EKONOMICZNE FUNKCJE PIENIĄDZA

---

### BITCOIN VS. ECONOMIC FUNCTIONS OF MONEY

---

DOI: 10.15611/pn.2015.395.21

**Streszczenie:** W artykule analizie poddana została funkcjonalność bitcoina pod kątem realizowania podstawowych funkcji przypisywanych pieniądzu jako kategorii ekonomicznej. Bitcoina można potraktować jako pieniądz, jednak w ograniczonym zakresie. W pełni realizuje on funkcję środka wymiany i środka płatniczego, w ułomny sposób sprawdza się jako miernik wartości, natomiast istotną niedoskonałość bitcoina to niemożliwość traktowania go jako środka umożliwiającego gromadzenie lub przechowywanie wartości. W sensie prawnym zarówno w Polsce, jak i na świecie bitcoin nie jest traktowany jako pieniądz, jednak jego główną użyteczność to możliwość ponadnarodowego transferu pieniędzy i anonimowe dokonywanie płatności, z czym posiadanie i przetrzymywanie bitcoinów wcale nie jest związane. Bitcoin rozpatrywany jako pieniądz staje się przedmiotem społecznego zapotrzebowania dzięki temu, że pełni funkcję użytkową związaną z całokształtem realizowanych przez niego ekonomicznych (i społecznych) funkcji, jak i reprezentowanych właściwości, umożliwiających zaspokajanie określonych, związanych z pieniądzem potrzeb.

**Słowa kluczowe:** bitcoin, waluta, pieniądz, funkcje pieniądza.

**Summary:** The article analyses the functionality of bitcoin in terms of realizing basic functions assigned to money as an economic category. Bitcoin can be referred to as money, however, to a limited extent. It carries out an exchange and payment function in full, but it turns out deficient as a measure of value, whereas bitcoin's crucial imperfection results from the lack of possibility to treat it as the means allowing for value collection and its storage. In a legal sense, both in Poland and worldwide, bitcoin is not treated as money, but its main usefulness results from the possibility of making transnational money transfers and anonymous payments, with which owning and keeping bitcoins is not related at all. Bitcoin approached as money becomes an object of social demand due to its utility function connected with the entire spectrum of its economic (and social) functions as well as its properties allowing to meet the particular needs related to money.

**Keywords:** bitcoin, currency, money, money functions.

## 1. Wstęp

Bitcoin to wirtualny pieniądź stanowiący zbiór zer i jedynek zapisanych na dyskach komputerów. Powstał w roku 2009, a popularność zdobył wraz z rozwojem kryzysu finansowego jako efekt protestu wobec rosnącej roli banków i sprzeciwu wobec wszelkich instytucji finansowych i rządów. Wobec instytucji finansowych i banków za to, że dopuściły do powstania kryzysu, wobec władz natomiast za próby zażegnania kryzysu poprzez dodrukowywanie pieniędzy.

Przyrost bitcoinów nie polega na drukowaniu pieniądza przez bank centralny, lecz na obróbce bloków zadań matematycznych, co upodabnia proces ich generowania do wydobywania („kopania” złota). Dany użytkownik „wykopie” partię monet, jeśli ma odpowiednie oprogramowanie generujące i w zależności od stosunku ilości mocy obliczeniowej wniesionej do sieci za jego pośrednictwem do sumy mocy obliczeniowej wniesionej przez wszystkie węzły sieci (kopalnie). Można „kopać” samemu za pomocą zwykłego komputera lub specjalnie zaprojektowanych „koparek”, albo też nabyć udziały w „kopalniach”, które powstały jako odpowiedź na coraz większy stopień trudności generowania bitmonet. Te wydawałoby się proste mechanizmy niewiele mogą mieć wspólnego z pieniądzem i dokonywaniem płatności. Jednak bitcoin powoli staje się pośrednikiem umożliwiającym wymianę towarów, alternatywą dla tradycyjnych systemów płatniczych i pieniądzem wykorzystywanym w krótko- i długoterminowych inwestycjach.

Celem tego opracowania jest analiza możliwości traktowania bitcoina jako pieniądza (środka pieniężnego) z punktu widzenia podstawowych funkcji ekonomicznych, jakie pieniądź spełnia w gospodarce i życiu społecznym.

Opracowanie wymagało analizy aktów prawnych i badań literatury dotyczącej pieniądza oraz zapoznania się z mechanizmami związanymi z funkcjonowaniem bitcoina.

## 2. Mechanizm transakcji finansowych z wykorzystaniem bitcoina

System bitcoin wykorzystuje model komunikacji sieciowej *peer-to-peer*, który znany jest internautom z wymiany plików. Korzystanie z bitcoina wiąże się z koniecznością posiadania portfela, na którym zapisane są (w formie pliku) posiadane (wygenerowane lub nabyte) monety. Portfel jest aplikacją zainstalowaną na komputerze osobistym, ale bitcoiny mogą być także przetrzymywane w prowadzonym przez osoby trzecie zewnętrznym serwisie zajmującym się przechowywaniem takich portfeli. Każdy uczestnik sieci bitcoin w posiadanym portfelu ma dowolną liczbę par kluczy kryptograficznych. Klucze publiczne (adresy bitcoin) działają jako miejsce źródłowe oraz miejsce docelowe dla wszystkich płatności. Odpowiadające im prywatne klucze autoryzują płatności tylko dla posiadającego je użytkownika. Adresy są ciągami tekstowymi składającymi się z liczb i liter o długości około 34 znaków w formie zbliżonej do następującego zapisu: 1rYK1YzEGa59pI314159KUF2Za-4jAYYTd<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Ciekawostką może być fakt, że zaczynają się od 1 lub 3 oraz brak w nich „0” i „0”.



W każdej chwili posiadacz bitcoina może go przesłać do dowolnego posiadacza adresu bitcoin, ale adresy te nie zawierają żadnej informacji na temat ich właściciela i są zazwyczaj anonimowe. Bitcoiny mogą być wydane tylko raz przez osobę, która je posiada w danym momencie. Kiedy posiadacz X transferuje pewną ilość BTC do osoby Y, to oznacza, że dodaje do BTC klucz publiczny (adres) osoby Y i tym samym „rezygnuje” z ich posiadania, co „podpisuje” własnym kluczem prywatnym. Transakcja ta jest następnie ogłaszana w komunikacie wysłanym do sieci *peer-to-peer*, gdzie reszta podłączonych w danym momencie do sieci użytkowników sprawdza poprawność zastosowanych w transakcji podpisów cyfrowych oraz ilości monet i jeżeli wszystko przebiegło zgodnie z protokołem, transakcja może zostać zaakceptowana. Pomimo anonimowości spis wszystkich przeprowadzanych transakcji dostępny jest publicznie w sieci, co wynika z braku nadzorującej organizacji, gdyż tylko dzięki weryfikacji transakcji przez wiele jednostek możliwe jest zapewnienie ich poprawności i zgodności z liczbą monet będących w obiegu. Dokonanie weryfikacji transakcji wymaga wprawdzie przeprowadzenia przez komputery skomplikowanych obliczeń (liczona jest funkcja skrótu sha256), ale dzięki temu możliwa jest właśnie autoryzacja transakcji przez innych użytkowników sieci.

Bitcoin w istocie jest publicznym rejestrem, do którego dostęp mają wszyscy użytkownicy Internetu, korzystający z odpowiedniego, darmowego oprogramowania<sup>2</sup>. W rejestrze tym umieszczane są informacje o wszystkich transferach oraz nowych jednostkach waluty. Każdy użytkownik może „przeczytać” wybrany fragment rejestru oraz „dopisać” do niego kolejną liniijkę, czy to poprzez dokonanie transakcji, czy też wpuszczając do obiegu kolejne „wydobyte” BTC [Perka 2014], przy czym raz dokonanego zapisu nie można już zmienić.

### 3. Bitcoin jako pieniądz w Polsce i na świecie

Zdaniem polskiego Ministerstwa Finansów wykopywanie oraz obrót bitcoinami nie narusza polskiego prawa, jednak ministerstwo „odmawia” bitcoinowi statusu waluty lub jakiegokolwiek innego instrumentu finansowego [Pismo Ministerstwa Finansów z 28 czerwca 2013]. W obecnym stanie prawnym (marzec 2015 r.) obrót wirtualnymi walutami nie podlega także nadzorowi żadnej instytucji. W rozumieniu ustawy o obrocie instrumentami finansowymi [Ustawa z 29 lipca 2005] oraz ustawy o usługach płatniczych [Ustawa z 19 sierpnia 2011] i o elektronicznych instrumentach płatniczych [Ustawa z 12 września 2002] bitcoin nie jest jednostką pieniężną, nie stanowi instrumentu rynku pieniężnego, nie ma statusu papieru wartościowego ani nie może być traktowany jako elektroniczny instrument płatniczy. Nie jest także krajowym ani

---

<sup>2</sup> W efekcie tworzy się sieć osób udostępniających moc obliczeniową swoich komputerów, która wykorzystywana jest do ciągłego dopisywania kolejnych bloków do łańcucha. Dzięki temu możliwa jest ciągłość systemu bitcoina i akceptacja zarówno co do ilości wygenerowanych bitcoinów, jak i zawartych transakcji. Za utrzymywanie integralności systemu użytkownicy nagradzani są wypłatą bitcoinów.

zagranicznym środkiem płatniczym w rozumieniu ustawy Prawo dewizowe [Ustawa z 27 lipca 2002].

W innych krajach na świecie bitcoin także nie ma uregulowanego statusu, a jako że nie zostało jeszcze wypracowane wspólne ponadnarodowe podejście zarówno do kwestii prawnych, jak i podatkowych związanych z bitcoinem, znaczący jest rozdzźwięk w uregulowaniach – od pełnej akceptacji i częściowego uregulowania do całkowitego zakazu wykorzystywania go jako środka płatniczego.

Od marca 2013 r. bitcoin uważany jest przez prawo amerykańskie za internetową walutę i podlega regulacjom dotyczącym prania brudnych pieniędzy. W Niemczech bitcoin uzyskał status oficjalnej waluty (środka płatniczego), ale tylko w transakcjach prywatnych [Gotthold, Eckert 2013]. W Norwegii władze wydały oświadczenie, że „bitcoin to nie są prawdziwe pieniądze”, a jego funkcjonowanie nie pasuje do standardowej definicji pieniądza czy waluty [Puls Biznesu 2013]. Bank of Canada jest zdania, że nawet jeśli wirtualne waluty (w tym bitcoin) zyskują na popularności, to nie zagrażają one walutom państwowym. Szwajcarski parlament rozpoczął prace nad przepisami pozwalającymi na traktowanie bitcoina tak jak każdej innej waluty obcej [Hajdarbegovic 2013], a w styczniu 2014 r. Finlandia przyjęła stanowisko, że bitcoin to towar, a nie waluta czy środek płatniczy. W Chinach w grudniu 2013 r. Ludowy Bank Chin wydał ostrzeżenie, że bitcoin „nie posiada statusu prawnego waluty i nie może [...] być w obrocie na rynku jako waluta” [BBC News Technology 2013]. Podobnie w Rosji, gdzie w lutym 2014 r. Bank Rosji wydał oświadczenie, iż zgodnie z rosyjskim prawem jedynym oficjalnym środkiem płatniczym w Rosji jest rubel, a korzystanie z „substytutów pieniądza” jest nielegalne i można być oskarżonym o działalność przestępczą [Stasiuk 2014]. Ostrzeżenie dotyczące korzystania z bitcoina wydał także Europejski Bank Centralny, w którym można znaleźć informacje o tym, iż konsumenci korzystający z wirtualnej waluty jako formy płatności nie są chronieni żadnymi regulacjami i mogą być narażeni na ryzyko utraty pieniędzy [ECB 2012], a Bank Centralny Francji podkreślił, że użytkownicy wirtualnego pieniądza mogą mieć problem z zamianą go na „realny” pieniądz. Za to w lutym 2015 r. Bank of England wydał oświadczenie, w którym rozważa możliwość wprowadzenia własnej waluty wirtualnej, wskazując na zalety technologii bitcoina, która mogłaby być używana m.in. w systemach rozliczeń międzybankowych, jak i „[...] przez instytucje niefinansowe oraz przez zwykłych obywateli, podobnie jak banknoty dzisiaj”. Bank Rezerwy Federalnej w USA rozważa nawet możliwość wprowadzenia w Stanach Zjednoczonych „fedcoina”, który miałby wykorzystywać technologię bitcoina, ale za punkt odniesienia mieć amerykańskiego dolara [Puls Biznesu 2015].

#### **4. Pieniądz i jego podstawowe funkcje ekonomiczne**

Pieniądz to z punktu widzenia finansów (ekonomii) dobro rzadkie i towar, będący przedmiotem obrotu na rynkach finansowych, którego cenę wyraża stopa procentowa. Pieniądz to także prawnie określony środek płatniczy, który może mieć postać

materialną lub niematerialną i stanowi środek wyrażania, przechowywania i przekazywania wartości ściśle związany z realnym produktem społecznym [Encyklopedia PWN 2015]. W szerokim ujęciu pieniądzem jest wszystko, co powszechnie akceptuje się jako zapłatę za dobra i usługi, a także jako środek spłaty długu [Mishkin 2002; Gruszecki 2004].

Najważniejszą funkcją ekonomiczną pieniądza jest traktowanie go jako **środk**a wymiany (cyrkulacji). Będąc pośrednikiem między towarami (wskazuje wartość towaru), umożliwia sprawne zawieranie transakcji rynkowych. Pieniądz jako **środek płatniczy** umożliwia dokonywanie bieżących płatności za towary i usługi, a w przypadku transakcji wybiegających w przyszłość jest miernikiem odroczonej płatności. Pieniądz jako **środek teauryzacji** (przechowywania wartości) oznacza możliwość gromadzenia lub przechowywania pieniędzy w formie skarbu lub rezerw (oszczędności), a pojawienie się pieniądza jako wspólnego **miernika wartości** umożliwia zaoszczędzenie czasu i energii przy przeliczaniu wartości różnych dóbr i usług [Begg, Fischer, Dornbusch 2000; Nasiłowski 2014].

## 5. Bitcoin jako środek wymiany

Najstarszą funkcją pieniądza jest funkcja **środk**a wymiany – pośrednictwo w transakcjach, w których dochodzi do równoczesnego wzajemnego przekazania towaru i pieniądza pomiędzy uczestnikami wymiany. I właśnie podstawowym argumentem przemawiającym za traktowaniem bitcoina jako pieniądza jest możliwość jego użytkowania jako wygodnej i praktycznej formy zapłaty:

- jest powszechnie akceptowany (w kręgu użytkowników), a sprzedający dobra są przekonani, że za otrzymane bitcoiny bez trudności mogą nabyć potrzebne im produkty i usługi lub wymienić na inne waluty. Liczba firm akceptujących bitcoina rośnie, a na rynku funkcjonują już firmy obsługujące płatności zarówno dla przedsiębiorców, jak i tradycyjnych instytucji bankowych<sup>3</sup>;
- jest łatwo przenośny, bowiem nawet duże nominalnie transakcje są łatwe i wygodne w realizacji zapłaty, co wymaga tylko podłączenia do Internetu. Pojawiają się także liczne udogodnienia związane z przeprowadzaniem transakcji (stosowanie kodów QR), a nawet bitomaty, umożliwiające zamianę tradycyjnych walut na bitcoiny i odwrotnie;
- jest łatwo dzielny na mniejsze jednostki i dokonanie zarówno małych, jak i dużych transakcji odbywa się bez zakłóceń. Od strony ilościowej bitcoin dzieli

<sup>3</sup> Istnieją programy, które pozwalają na częściową lub kompletną integrację istniejących systemów finansowych banku do bitcoina (wiąże transakcje w walutach tradycyjnych i bitcoinów). W programie takim z poziomu konta bankowego (bez potrzeby logowania się do innych podstron czy programów) możliwy jest zakup lub sprzedaż bitcoinów przez system brokerski, który wyszukuje najlepsze oferty z całego świata oraz zajmuje się całą procedurą kupna lub sprzedaży. W ramach programu może także funkcjonować serwis handlowy, który umożliwia użytkownikowi akceptację i płatność BTC w firmach, sklepach i serwisach internetowych lub bezpieczny depozyt BTC portfela offline [Rusinowski 2014].

się do ośmiu miejsc po przecinku, czyli na 100 000 000 mniejszych jednostek, zwanych **satoshi** (jedna stumilionowa). Przy takiej konstrukcji ilościowej teoretycznie nie powinno być problemu z brakiem waluty na potrzeby płatnicze całego świata, łącznie bowiem stanowi to 2 100 000 000 000 000 odrębnych jednostek (2 bilardy 100 bilionów);

- jest niemożliwy do podrobienia, gdyż bitcoiny nie mogą być fałszowane i kopowane. Kod stojący za bitcoinem uznaje się za bezpieczny, a jego ochronę stanowi kryptografia bardziej zaawansowana, aniżeli ta wykorzystywana w systemach bankowych [Grzejszczak 2013]. Wprawdzie portfele i serwisy transakcyjne mogą się stać przedmiotem ataku hakerów, to samą walutę trudno jest zaatakować, dzięki czemu jako pieniądź budzi zaufanie i z tej racji nie traci na wartości.

Tradycyjny pieniądź jest towarem. Różni się od innych towarów tym, że popyt nań wiąże się przede wszystkim z funkcją środka wymiany, jaką pełni [Rothbard 1980]. Bitcoina jako pieniądź również należy traktować jako towar. Podobnie jak wszystkie inne towary – występuje w określonych ilościach, jest kupowany i przechowywany przez ludzi itd. Podobnie też jak inne towary, ma własną, wyrażaną w innych towarach „cenę”, która jest wypadkową całkowitej podaży oraz zgłaszanego przez ludzi łącznego zapotrzebowania na jego zakup i przechowywanie. I podobnie jak tradycyjny pieniądź doskonale sprawdza się jako środek wymiany.

## 6. Bitcoin jako środek płatniczy

Bitcoin może być również wykorzystywany jako **środek płatniczy** do dokonywania płatności transferowych lub transakcji, w których przepływ dóbr nie jest równoczesny z zapłatą. Największa funkcjonalność bitcoina to właśnie możliwość tanich przelewów internetowych<sup>4</sup> o globalnym zasięgu, których weryfikacja odbywa się natychmiastowo. Funkcjonalności tej nie ogranicza nawet podatność na wysokie wahania kursu, użyteczność bitcoina jest bowiem taka sama przy każdym kursie. Transakcje zawierane są anonimowo (co przyciąga wielu użytkowników) i nie jest potrzebny rozbudowany i skomplikowany system rozliczeniowy ani żadna instytucja pośrednicząca, a do przeprowadzenia transferu wystarczą nadawca i odbiorca, którzy mają komputery podłączone do Internetu [Bitner 2013].

Jednak jeśli bitcoin miałby stać się powszechnie obowiązującym środkiem płatniczym, to jego skończona ilość<sup>5</sup> naturalnie może prowadzić do wzrostu kursu wy-

<sup>4</sup> Drobne prowizje przy dokonywaniu transakcji pobierają platformy handlowe, jednak marże są bardzo niskie.

<sup>5</sup> Ograniczona liczba monet (21 mln) może być jeszcze bardziej ograniczana poprzez możliwą utratę bitcoinów w wyniku zapomnienia hasła do kryptograficznego klucza prywatnego, utraty bitcoinów wraz ze śmiercią posiadacza, którego hasła dostępu do posiadanego portfela nie są znane, czy awarii (utraty) dysku twardego lub innego nośnika, na którym zapisane były posiadane bitcoiny. Nawet utrata niewielkich kwot w przypadku setek tysięcy osób może znacznie ograniczyć ilość bitcoinów w obiegu.

miany i deflacji cen wyrażonych w bitcoinach, a tym samym może pojawić się pokusa przetrzymywania bitcoinów i niechęci do ich wydawania. Pomimo doskonałej podzielności, co jest istotną cechą zrównującą bitcoina z pieniądzem, jego deflacyjna „przypadłość” może go skazać raczej na pełnienie roli cennego wirtualnego towaru, aniżeli pieniądza. Ograniczona podaż sprawia także, że bitcoin jest wyjątkowo podatny na ataki spekulacyjne i spore wahania cen, nawet przy niewielkim wolumenie transakcji, co z punktu widzenia dokonywania transakcji handlowych i stabilności płatniczej dla kontrahentów nie jest korzystne i ogranicza funkcjonalność bitcoina jako wiarygodnego środka płatniczego [Bednarz 2014]. Należy jednak podkreślić, że ustabilizowanie rynku bitcoina sytuację tę może zmienić i w długim horyzoncie czasowym niestabilność kursów bitcoina nie będzie decydować o jego płatniczej funkcjonalności, a sam bitcoin będzie jedną z głównych metod płatności online oraz głównym konkurentem dla tradycyjnych przelewów pieniężnych [Hill 2013].

## 7. Bitcoin jako miernik wartości

Główną funkcją pieniądza jest funkcja miernika wartości wszystkich towarów i usług. Dzięki istnieniu pieniądza pojawia się kategoria ceny, która jest wartością towaru wyrażoną w pieniądzu. Banki centralne, emitujące pieniądz, są gwarantem jego stabilności dzięki odpowiednio prowadzonej polityce pieniężnej, posiadaniu rezerw w złocie (lub innym kruszcu), a wartość pieniądza jest dodatkowo wspierana przez władzę rządów. Nabycie określonej waluty oznacza „nabycie udziałów” we wszystkich wytwarzanych w danej gospodarce dobrach, a wartość pieniądza opiera się nie na ekwiwalencie kruszcu<sup>6</sup>, ale na wzajemnym zaufaniu oraz dzięki gwarantowi, jakim jest państwo, które zaufanie to potrafi wymusić [Michalik 2012]. Podobne warunki towarzyszą funkcjonowaniu bitcoina, którego wartość wynika z poziomu trudności jego pozyskania<sup>7</sup>, podlega prawom rynkowym, opiera się na zaufaniu pomiędzy użytkownikami, ale nie ma gwaranta w postaci państwa.

W przypadku bitcoina jego wartość określa nie tyle posiadana siła nabywcza, ile kurs wobec tradycyjnych walut, w czym jest analogiczny do różnych aktywów będących przedmiotem obrotu giełdowego, a nie do pieniądza [Faszyński 2013]. Jako że bitcoin nie ma wartości „sam w sobie”, a jego wycena może zależeć od wielu czynników niezwiązanych z samym bitcoinem, funkcja miernika wartości jest realizowana w ułomny sposób i znacząco odmienny w porównaniu z tradycyjnym pieniądzem.

<sup>6</sup> Od 1971 r. przestała obowiązywać zasada wiążąca się z parytetem złota (czyli ilości i wartości pieniądza w obiegu odpowiadała odpowiednia wartość rezerw w złocie), gdy Stany Zjednoczone wstrzymały wymiennalność dolara na złoto, a powstały w 1944 r. system walutowy (konferencja w Bretton Woods), tworzący podstawy relacji międzynarodowych w sferze zarządzania systemami monetarnymi, został zmieniony na system wielodewizowy.

<sup>7</sup> Aby wytwarzana samodzielnie waluta „nie załała” rynku ma wbudowany mechanizm antyinflacyjny – stopień trudności obliczeń wzrasta, a nagroda (wykopane bitcoiny) spada o połowę co 4 lata.

## 8. Bitcoin jako środek przechowywania wartości

Bitcoin mógłby być bardzo dobrym **środkiem przechowywania wartości** (tezauryzacji) ze względu na fakt, iż nie podlega inflacji. Przechowując bitcoina, jego użytkownicy przenosiliby w czasie (na przyszłość) możliwość zakupu dóbr lub usług, a brak inflacji powodowałby, że bitcoin jako pieniądź nie traciłby na wartości. Jednak bitcoin nie posiada zdolności przechowywania ani przenoszenia wartości, bo nigdy na niego żadna wartość w postaci czyjegoś zobowiązania nie została przeniesiona, jak i sam w sobie żadnej wartości nie posiada (jak np. złoto). Zawiera tylko aktualną spekulacyjną cenę samego siebie, co uniemożliwia przypisanie mu w pełni funkcji tezauryzacyjnej. W rozważaniach dotyczących możliwości traktowania bitcoina jako pieniądza ograniczenie w tym zakresie jest właśnie jego największą ułomnością.

Złagodzeniem takiego ujęcia może być jednak porównanie go z tradycyjnym, współczesnym pieniądzem. Od czasu zaistnienia systemu wielodewizowego, w którym nastąpił rozdział rynku złota od rynku walutowego, a wartość pieniądza zaczęła opierać się nie na ekwiwalencie kruszcu, a na wzajemnym zaufaniu i gwarancjach państwa (od 1971 r.), tradycyjny pieniądź wewnętrznej wartości także nie posiada. Odnoszenie się do wartości pieniądza bardzo charakterystycznie przedstawił M. Friedman słowami, iż „każdy akceptuje pieniądź dlatego, że ma pewność, iż inni postępują tak samo. Owe zielone kawałki papieru posiadają wartość, ponieważ wszyscy sądzą, że posiadają wartość, a wszyscy sądzą dlatego, że doświadczenie ich nauczyło, że zawsze miały wartość” [Friedman 1994]. W takim kontekście, przy założeniu, że wszyscy posiadacze bitcoina będą sądzić, iż posiadają wartość, wartość taka zostanie zachowana i bitcoiny będą mogły być wykorzystywane w celu przeniesienia siły nabywczej z czasu teraźniejszego w przyszłość, stając się przy tym swojego rodzaju aktywem, składnikiem majątku przechowującym wartość. Odbyłoby się to ze wszystkimi konsekwencjami, jakie dotyczą postrzegania funkcji tezauryzacji w ujęciu tradycyjnego pieniądza, tzn. wraz z kosztami przechowywania bitcoinów, czyli utraconymi w wyniku przetrzymywania, a nie ich bieżącego wykorzystywania. dochodami. Jest to jednak ujęcie teoretyczne, gdyż realizacja założenia, iż bitcoin ma określoną wartość, mogłaby mieć miejsce dopiero w sytuacji, gdyby bitcoin stał się dominującym środkiem pieniężnym na całym świecie. Wprawdzie wykluczyć tego nie można, jednak jest to raczej utopijna wizja.

## 9. Zakończenie

Bitcoin jako wirtualny pieniądź jest wyjątkowo trudny do oceny pod względem jego przydatności i funkcjonalności. Jako waluta wirtualna nie posiada swojej fizycznej reprezentacji i w sensie prawnym nie jest pieniądzem (walutą) ani nawet instrumentem finansowym, ale jego podstawowa użyteczność wiąże się właśnie z możliwością transferu pieniędzy i dokonywaniem płatności. Bitcoin stanowi instrument pie-

niężny, który nie podlega inflacji (z góry ograniczona ilość), którego kurs podlega prawom rynkowym i ma swoją cenę, ale jest to cena spekulacyjna, a nie wynikająca z wartości, jaką reprezentuje, nie stanowi bowiem długu ani nie ma pokrycia w złocie lub innym surowcu. Bitcoin jest quasi-pieniędzem, za którym nie stoi żadne państwo czy organizacja i jest niezależny od woli rządów czy elit finansowych. Od strony technicznej bitcoin tworzy zdecentralizowaną i ogólnie dostępną sieć połączeń, samoistnie kontrolującą swoją działalność, w której transakcje rejestrowane są automatycznie i w czasie rzeczywistym. Sieć bitcoina oferuje anonimowe transakcje, bez jakiegokolwiek sprawozdawczości ani limitów transakcyjnych, które przebiegają praktycznie natychmiast i przy minimalnych kosztach rozliczeń.

Bitcoina można potraktować jako rewolucyjny i innowacyjny ponadnarodowy środek pieniężny na miarę XXI w. i trudno jest dziś jednoznacznie stwierdzić, czy jako pieniądź jest to projekt wadliwy. Analiza bitcoina pod kątem realizowania podstawowych funkcji przypisywanych pieniądżowi pozwala na traktowanie bitcoina jako pieniądza, jednak w ograniczonym zakresie. Bitcoin w pełni realizuje funkcję środka wymiany i środka płatniczego. W ułomny sposób sprawdza się jako miernik wartości, natomiast istotną niedoskonałość bitcoina to niemożliwość traktowania go jako środka umożliwiającego gromadzenie lub przechowywanie w formie skarbu lub rezerw. Bitcoin rozpatrywany jako pieniądź staje się przedmiotem społecznego zapotrzebowania dzięki temu, że pełni funkcję użytkową, związaną z całokształtem realizowanych przez niego ekonomicznych (i społecznych) funkcji, jak i reprezentowanych właściwości, umożliwiających zaspokajanie określonych, związanych z pieniądżem potrzeb.

Nie wszyscy akceptują bitcoina jako pieniądź i nawet bywa w tej roli zakazany, ze względu na postrzeganie go jako zagrożenia w utrzymaniu stabilności cenowej, finansowej i dla istniejącego systemu płatniczego. Bitcoin jest jednak wykorzystywany przez dużą część społeczności internetowej, a technologia bitcoina i jej funkcjonalność w obszarze dokonywania rozliczeń może być wykorzystana nawet przez banki centralne w systemach rozliczeń międzybankowych. Podkreśla to i uwypukla zdolność bitcoina do realizowania funkcji płatniczej i rozliczeniowej, dając prawo nazywania go „pieniędzem”. Pieniądżem, którym można posługiwać się w wirtualnym świecie, przeplatając go ze światem rzeczywistym.

## Literatura

- BBC News Technology, 2013, *China bans banks from handling Bitcoin trade*, <http://www.bbc.com/news/technology-25233224> (5.12.2013).
- Bednarz B., 2014, *Bitcoin szuka swojej wyceny*, „Miesięcznik Kapitałowy”, 27.02.2014.
- Begg D., Fischer S., Dornbusch R., 2000, *Ekonomia. Makroekonomia*, PWE, Warszawa.
- Bitner M., 2013, *Bitcoin – nowe zagrożenie dla systemu finansowego?*, „Puls Biznesu”, 1.02.2013.
- ECB, 2012, *Virtual currency schemes*, European Central Bank, Frankfurt am Main.

- Encyklopedia PWN, *Pieniądz*, <http://encyklopedia.pwn.pl/haslo/3956789/pieniazd.html> (12.01.2015).
- Faszyński J., 2013, *Jeśli bitcoin jest pieniądzem, to transferowym*, ObserwatorFinansowy.pl, 2.12.2013.
- Friedman M., 1994, *Wolny wybór*, Panta, Sosnowiec.
- Gotthold K., Eckert D., 2013, *Deutschland erkennt Bitcoins als privates Geld an*, „Die Welt”, 16.08.2013.
- Gruszecki T., 2004, *Teoria pieniądza i polityka pieniężna*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
- Grzejszczak M., 2013, *Bitcoin walutą przyszłości czy ciekawostką chwili?*, „Trend”, 20.11.2013.
- Hajdarbegovic N., 2013, *Swiss Lawmakers Propose Treating Bitcoin as Foreign Currency*, CoinDesk, 9.12.2013.
- Hill K., 2013, *Bitcoin Valued At \$1300 By Bank of America Analysts*, „Forbes”, 5.12.2013.
- Michalik Ł., 2012, *Bitcoin – waluta wolnych ludzi czy pomysłowa piramida finansowa?*, Gadżetomania, 18.12.2012.
- Mishkin F.S., 2002, *Ekonomika pieniądza, bankowości i rynków finansowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Nasiłowski M., 2014, *System rynkowy: podstawy mikro- i makroekonomii*, Key Text, Warszawa.
- Perka P., 2014, *Bitcoin – więcej niż waluta?*, „Miesięcznik Kapitałowy”, 22.02.2014.
- Pismo Ministerstwa Finansów do Marszałka Senatu z dnia 28 czerwca 2013 r. (FN/FN-7/0602/WOS/4-3/2013/RD-64616/2013).
- Puls Biznesu, 2013, *Norwegia: bitcoin to nie są prawdziwe pieniądze*, „Puls Biznesu”, 13.12.2013.
- Puls Biznesu, 2015, *Brytyjski bank centralny myśli o własnym bitcoinie*, <http://www.pb.pl/4019402,52696,brytyjski-bank-centralny-mysli-o-wlasnym-bitcoinie> (1.03.2015).
- Rothbard M.R., 1980, *Co rząd zrobił z naszym pieniądzem?*, Ludwig von Mises Institute, Warszawa.
- Rusinowski J., 2014, *Switchless – kolejny krok w rewolucji*, Bitcoinnet, 13.02.2014.
- Stasiuk T., 2014, *Bank Rosji ostrzega przed bitcoinem*, „Puls Biznesu”, 27.01.2014.
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o elektronicznych instrumentach płatniczych, DzU 2002, nr 169, poz. 1385.
- Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o usługach płatniczych, DzU 2011, nr 199, poz. 1175.
- Ustawa z dnia 27 lipca 2002 r. Prawo dewizowe. DzU 2002, nr 141, poz. 1178.
- Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi, DzU 2005, nr 183, poz. 1538.