

Jan Borowiec\*

## Integracja walutowa jako determinanta synchronizacji cykli koniunkturalnych w strefie euro

Słowa kluczowe: synchronizacja cykli koniunkturalnych, strefa euro, integracja monetarna

Keywords: business cycles synchronization, euro area, monetary integration

### Wprowadzenie

Problemem badawczym poruszonym w artykule jest wpływ integracji walutowej na synchronizację cykli koniunkturalnych w strefie euro, natomiast celem badawczym – określenie jej roli w tej synchronizacji. Ponieważ integrację walutową i synchronizację cykli koniunkturalnych można mierzyć za pomocą różnych wskaźników, został sformułowany także cel metodologiczny badań. Celem tym jest ustalenie, czy wybór wymienionych wskaźników ma istotne znaczenie dla wyników badań w odniesieniu do rozważanej problematyki.

W badaniach zastosowano statystykę opisową, analizę korelacji i analizę regresji prostej. Pierwsze dwie metody wykorzystano do ustalenia stopnia integracji walutowej i synchronizacji cykli koniunkturalnych w strefie euro. Metoda trzecia, najważniejsza z punktu widzenia celu badawczego, miała na celu określenie roli integracji walutowej w synchronizacji cykli koniunkturalnych w strefie euro. Badania dotyczą lat 1999–2014. Obejmują strefę euro jako całość (EA) oraz 19 państw członkowskich Unii Europejskiej, których walutą jest euro.

---

\* prof. dr hab. Jan Borowiec, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Katedra Polityki Ekonomicznej i Europejskich Studiów Regionalnych, e-mail: jan.borowiec@ue.wroclaw.pl

## Podstawy teoretyczne i metodologiczne badań

Jednym z warunków efektywnego funkcjonowania unii walutowej (European Monetary Union – EMU) jest wystarczająca synchronizacja cykli koniunkturalnych (Mundell, 1961). Synchronizacji tej sprzyja integracja walutowa, która eliminuje ryzyko asymetrii szoków makroekonomicznych, wynikającej z odmiennej polityki monetarnej prowadzonej przez krajowe banki centralne. W myśl hipotezy endogeniczności kryteriów optymalnych obszarów walutowych wspólna waluta wzmacnia także inne czynniki synchronizacji koniunkturalnych w unii walutowej – integrację handlową i integrację finansową (Frankel, Rose, 1998; de Grauwe, Mongelli, 2005).

Badanie synchronizacji cykli koniunkturalnych przeprowadza się za pomocą różnych metod, zależnie od koncepcji cyklu koniunkturalnego (Barczyk, Konopczak, Lubiński, Marczewski, 2010). Rozróżnia się cykle klasyczne, odpowiadające koncepcji Burnsa i Mitchella (1946), oraz cykle wzrostu gospodarczego. Podstawą datowania cykli klasycznych są zmiany poziomu aktywności ekonomicznej mierzonej jednym wskaźnikiem makroekonomicznym lub kilkoma wskaźnikami. Miarą synchronizacji tych cykli jest wskaźnik konkordancji (Harding, Pagan, 2002).

Cykle wzrostu gospodarczego określa się na podstawie zmiany luki produktowej, czyli różnicy między rzeczywistym produktem krajowym brutto (PKB) a jego trendem lub poziomem potencjalnym. Do szacowania luki produktowej wykorzystuje się tzw. podejście oparte na funkcji produkcji (Denis, McMorow, Röger, 2002), względnie filtry Hodricka i Prescottta (1997), Baxter i Kinga (1995) lub Christiano i Fitzgeralda (2002). W zależności od zastosowanej metody luka produktowa jest wyrażona w % potencjalnego PKB lub w % trendu PKB. Miarą synchronizacji cykli wzrostu gospodarczego jest współczynnik korelacji luki produktowej.

Ponieważ na aktywność ekonomiczną wywierają wpływ wstrząsy gospodarcze, badanie synchronizacji cykli koniunkturalnych uzupełnia analiza podobieństwa szoków makroekonomicznych. Jej podstawą są strukturalne modele autoregresji wektorowej (modele sVAR) lub dynamiczne modele czynnikowe (*dynamic factor models*). Miarą podobieństwa szoków są współczynniki korelacji szoków popytowych i podaźowych. Innym możliwym podejściem badawczym jest przystosowanie metodyki badania synchronizacji cykli klasycznych do analizy podobieństwa szoków makroekonomicznych. Każdy szok prowadzi do zmian w poziomach i tempie wzrostu realnego PKB oraz wskaźnika jego cen. Analizując kierunki zmian tych dwóch wskaźników, można określić zarówno naturę szoków, jak i stopień ich symetrii. W tym wypadku miarą podobieństwa szoków jest wskaźnik konkordancji.

Współczynniki korelacji luki produktowej i wskaźniki konkordancji wskazują na siłę współzależności cykli koniunkturalnych, nie odzwierciedlając w pełni istniejących

różnic w zakresie wahań koniunkturalnych między różnymi gospodarkami. Z tego też powodu w badaniach synchronizacji cykli koniunkturalnych można odwołać się do analizy dywergencji cyklicznej (Crespo-Cuaresma, Fernández-Amador, 2010). W odniesieniu do cykli wzrostu gospodarczego miarą tak rozumianej synchronizacji cykli jest średnia arytmetyczna bezwzględnych różnic w poziomach luki produktowej między dwoma krajami lub między danym krajem a grupą krajów. Im mniejsze są te różnice, tym większa jest zbieżność cykliczna.

W porównaniu z synchronizacją cykli koniunkturalnych mierzenie stopnia integracji walutowej niesie ze sobą mniej problemów natury metodologicznej. Podstawą wskaźników integracji walutowej są różnice w poziomach lub zmianach realnej krótkoterminowej stopy procentowej i realnego efektywnego kursu walutowego. Czasami bierze się także pod uwagę uczestnictwo w unii walutowej.

## Analiza stopnia synchronizacji cykli koniunkturalnych i integracji walutowej

Badając wpływ integracji walutowej na synchronizację cykli koniunkturalnych w strefie euro, zastosowano podejście, podstawą którego są powiązania monetarne i cykliczne między strefą euro jako całością a danym państwem członkowskim, którego walutą jest euro. W związku z tym, a także mając na uwadze cel metodologiczny badań, przyjęto następujące miary synchronizacji cykli koniunkturalnych w strefie euro:

- korelacja luki produktowej (wariant 1): współczynnik korelacji luki produktowej między danym krajem EA a strefą euro (luka produktowa w % potencjalnego PKB),
- korelacja luki produktowej (wariant 2): współczynnik korelacji luki produktowej między danym krajem EA a strefą euro (luka produktowa w % trendu PKB),
- konkordancja cykli klasycznych: stosunek liczby kwartałów, w których cykle w danym kraju EA i w strefie euro były w tej samej fazie, do liczby kwartałów ogółem w badanym okresie,
- podobieństwo szoków makroekonomicznych: stosunek liczby szoków symetrycznych w danym kraju EA do liczby szoków ogółem w strefie euro,
- dywergencje cykliczne: średnia arytmetyczna bezwzględnych różnic w poziomach luki produktowej między danym krajem EA a strefą euro (w % potencjalnego PKB).

Cykle klasyczne zostały zdefiniowane jako fluktuacje kwartalnego PKB w cenach z 2010 r. po korygowaniu o wahania sezonowe i związane z różną liczbą dni roboczych w poszczególnych kwartałach. Datowanie tych cykli zostało przeprowadzone zgodnie z algorytmem Hardinga i Pagana (2002).

Naturę szoku makroekonomicznego określono za pomocą dwóch metod: analizy zmian poziomów realnego PKB i indeksu jego cen w stosunku do poprzedniego kwartału oraz analizy zmian rocznego tempa wzrostu realnego PKB i indeksu jego cen w stosunku do poprzedniego kwartału. Oba te wskaźniki zostały wcześniej odpowiednio skorygowane. Pierwsza metoda jest zbliżona do koncepcji cykli klasycznych. Jej podstawą są zmiany ogólnego poziomu realnego PKB, uzupełnione zmianami indeksu jego cen. Metoda druga ma związek z koncepcją cykli wzrostu gospodarczego. Zmiany rocznego tempa wzrostu realnego PKB odzwierciedlają fazy przyśpieszenia bądź spowolnienia wzrostu gospodarczego. Na te procesy, a także na towarzyszące im zmiany ogólnego poziomu cen wpływają szoki makroekonomiczne. Za miarę podobieństwa szoków przyjęto wskaźnik konkordancji, który jest średnią arytmetyczną wskaźników konkordancji szoków zidentyfikowanych za pomocą tych dwóch metod. Wskaźnik konkordancji zdefiniowano jako stosunek liczby szoków symetrycznych w danym kraju EA do liczby szoków ogółem w strefie euro. Szok ma charakter symetryczny, jeżeli jego skutkiem są takie same kierunki zmian w poziomach lub tempie wzrostu realnego PKB i indeksu jego cen.

Stopień integracji walutowej jest mierzony wskaźnikiem uczestnictwa w EMU oraz dwoma wskaźnikami integracji polityki monetarnej: podobieństwem realnej krótkoterminowej stopy procentowej i podobieństwem realnego efektywnego kursu walutowego (REER) w stosunku do strefy euro. Uczestnictwo w EMU jest mierzone stosunkiem długości okresu stosowania waluty euro jako waluty narodowej w danym kraju EA do długości okresu funkcjonowania EMU. W odniesieniu do polityki monetarnej miarami jej integracji są:

- a) średnia arytmetyczna bezwzględnych różnic w poziomach realnej krótkoterminowej stopy procentowej między danym krajem EA a strefą euro;
- b) średnia arytmetyczna bezwzględnych różnic w poziomach REER w danym kraju EA w stosunku do strefy euro.

Deflatorem realnej krótkoterminowej stopy procentowej są zmiany indeksu cen PKB, natomiast deflatorem REER – zharmonizowany indeks cen konsumpcyjnych (HICP). Krótkoterminową stopą procentową jest stopa oprocentowania trzymiesięcznych depozytów na rynku międzybankowym. Dane dotyczące realnej krótkoterminowej stopy procentowej i realnego efektywnego kursu walutowego są danymi rocznymi. Tabela 1 zestawia te wskaźniki, a także wskaźniki określające stopień synchronizacji cykli koniunkturalnych w strefie euro.

Tabela 1. Miary synchronizacji cykli koniunkturalnych i integracji walutowej w strefie euro

Państwa członkowskie	Miary synchronizacji cykli koniunkturalnych					Miary integracji walutowej		
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	X1	X2	X3
Belgia	0,89	0,98	0,91	0,53	0,92	1,00	0,47	1,15
Niemcy	0,62	0,81	0,90	0,46	1,35	1,00	0,58	1,96
Estonia	0,57	0,68	0,87	0,46	4,56	0,25	1,88	9,04
Irlandia	0,90	0,84	0,82	0,46	1,37	1,00	1,31	3,61
Grecja	0,76	0,64	0,75	0,37	3,65	0,87	1,39	3,39
Hiszpania	0,98	0,85	0,90	0,52	2,29	1,00	0,77	2,95
Francja	0,97	0,93	0,88	0,59	0,88	1,00	0,39	1,10
Włochy	0,98	0,96	0,76	0,56	0,59	1,00	0,27	0,83
Cypr	0,70	0,62	0,82	0,37	1,78	0,44	0,54	0,87
Łotwa	0,57	0,70	0,81	0,39	3,89	0,06	3,59	12,69
Litwa	0,47	0,65	0,82	0,39	3,96	0,00	2,33	7,88
Luksemburg	0,91	0,85	0,86	0,31	1,29	1,00	0,70	2,89
Malta	0,61	0,60	0,82	0,38	1,22	0,44	1,26	2,14
Niderlandy	0,87	0,83	0,96	0,51	0,77	1,00	0,83	1,57
Austria	0,83	0,89	0,93	0,48	1,03	1,00	0,33	0,72
Portugalia	0,84	0,80	0,81	0,36	1,29	1,00	0,69	1,29
Słowenia	0,81	0,88	0,94	0,41	1,56	0,50	0,65	2,51
Słowacja	0,44	0,61	0,78	0,35	2,06	0,37	7,63	22,89
Finlandia	0,95	0,97	0,93	0,46	0,81	1,00	0,66	2,00
średnia	0,77	0,79	0,86	0,44	1,86	0,73	1,38	4,29
$\sigma$	0,17	0,13	0,06	0,08	1,20	0,35	1,67	5,37

Legenda: Y1 – korelacja luki produktowej (wariant 1); Y2 – korelacja luki produktowej (wariant 2); Y3 – konkordancja cykli koniunkturalnych; Y4 – podobieństwo szoków makroekonomicznych; Y5 – dywergencje cykliczne w strefie euro; X1 – uczestnictwo w EMU; X2 – podobieństwo realnej krótkoterminowej stopy procentowej; X3 – podobieństwo REER/HICP w stosunku do strefy euro;  $\sigma$  – odchylenie standardowe. Średnie miar cykli koniunkturalnych i integracji walutowej są średnimi arytmetycznymi. Miary synchronizacji cykli koniunkturalnych i integracji walutowej w komórkach cieniowanych są wyższe od średniej arytmetycznej (w odniesieniu do dywergencji cyklicznej – niższe od średniej).

Źródło: opracowanie na podstawie: European Commission (2015); Eurostat (2015); Ameco (2016); [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/db\\_indicators/competitiveness/data\\_section\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/competitiveness/data_section_en.htm) (18.12.2015).

Strefa euro jest zróżnicowana pod względem stopnia synchronizacji cykli koniunkturalnych i integracji walutowej, przy czym dyspersje w stopniu integracji walutowej są większe niż w stopniu synchronizacji cykli koniunkturalnych. Różnice w poziomach realnych krótkoterminowych stóp procentowych i realnego efektywnego kursu walutowego odzwierciedlają różnice w stopie inflacji między państwami członkowskimi. Na zmiany ogólnego poziomu cen wpływają zarówno czynniki koniunkturalne, jak i strukturalne. Stan koniunktury gospodarczej odzwierciedla ogólnie luka produktowa. Im większe są różnice między rzeczywistym a potencjalnym PKB, tym większe są zagrożenia inflacyjne lub deflacyjne. Spośród czynników strukturalnych najbardziej istotna jest skala gospodarki. Małe gospodarki są na ogół bardziej otwarte na handel zagraniczny niż duże. Wyższy stopień integracji ich gospodarki z gospodarką międzynarodową sprawia, że są bardziej wrażliwe na zmiany cen na rynkach międzynarodowych. Innym czynnikiem

strukturalnym są różnice w poziomach rozwoju gospodarczego oraz w elastyczności rynków produktów i rynków pracy. Kraje słabiej rozwinięte – zwłaszcza Estonia, Łotwa, Litwa i Słowacja – są narażone na efekt Balassy–Samuelsona, którego skutkiem jest aprecjacja realnego kursu walutowego. Zróżnicowanej elastyczności rynków towarzyszą także odmienne ich reakcje na zmiany warunków cyklicznych w gospodarce.

Cykle koniunkturalne w poszczególnych krajach strefy euro są w znacznym stopniu zsynchronizowane z cyklami strefy euro. Średnia miar cykli klasycznych i cykli wzrostu gospodarczego jest zbliżona do maksymalnych ich wartości. Stopień synchronizacji cykli jest jednak dość zróżnicowany. W największym stopniu odnosi się to do dywergencji cyklicznej, w najmniejszym zaś do konkordancji cykli klasycznych. Wskaźniki konkordancji są na ogół mało zróżnicowane ze względu na rzadkość występowania recesji w gospodarce. Największą synchronizacją z cyklami strefy euro charakteryzują się cykle w Belgii, Francji, Finlandii i we Włoszech, natomiast najniższą – na Łotwie, Litwie, Słowacji i w Grecji. Większej synchronizacji cykli koniunkturalnych towarzyszy na ogół wyższy stopień integracji walutowej.

## Wyniki regresji prostej

Z ogólnej analizy stopnia synchronizacji cykli koniunkturalnych i integracji walutowej w strefie euro wynika, że oba te procesy są współzależne. Żeby dokładniej zbadać to zagadnienie, a tym samym osiągnąć cel badawczy i cel metodologiczny badań, zastosowano analizę regresji prostej. Najważniejsze ustalenia z niej wynikające zawarto w tabeli 2. W odniesieniu do wszystkich zmiennych zależnych i niezależnych liczba obserwacji wynosi 19, natomiast liczba stopni swobody – 17.

Wyniki regresji potwierdzają korzystne oddziaływanie integracji walutowej na synchronizację cykli koniunkturalnych. Ze średniej współczynników determinacji wynika, że uczestnictwo w unii walutowej wyjaśnia w 44,8% synchronizację cykli koniunkturalnych w strefie euro, podobieństwo realnej krótkoterminowej stopy procentowej – w 26,4%, natomiast podobieństwo zmian realnego efektywnego kursu walutowego – w 23,6%. Uczestnictwo w EMU bardziej sprzyja synchronizacji cykli koniunkturalnych w strefie euro niż integracja polityki monetarnej.

W stosunku do rezultatów wcześniejszych badań wyniki regresji wskazują na silniejsze oddziaływanie integracji walutowej na synchronizację cykli koniunkturalnych w strefie euro. Z badań przeprowadzonych przez Becka (2013) wynika, że uczestnictwo w EMU wyjaśnia w zaledwie 12% ich synchronizację. Natomiast z badań przeprowadzonych przez Büwer i Guillemineau (2006) wynika, że integracja polityki monetarnej wyjaśnia synchronizację ich cykli w 16% w odniesieniu do podobieństwa realnej krótkoterminowej stopy procentowej i 18% w odniesieniu do podobieństwa realnego efek-

tywnego kursu walutowego. Podstawą tych badań były jednak powiązania bilateralne między krajami strefy euro. W dodatku dotyczyły one wcześniejszego okresu: 1991–2011 (pierwsze badania); 1980–2004 (drugie badanie).

Tabela 2. Wyniki regresji prostej

Zmienne zależne	Zmienne niezależne		
	uczestnictwo w EMU	podobieństwo realnej krótkookresowej stopy procentowej	podobieństwo REER/HICP vs. EMU
Korelacja luki produktowej (wariant 1)	$\alpha = 0,53$ $\beta = 0,3254$ $R^2 = 0,45$ SER = 0,0184 SE ( $\alpha$ ) = 0,0714 SE ( $\beta$ ) = 0,0880	$\alpha = 0,87$ $\beta = -0,0712$ $R^2 = 0,48$ SER = 0,0174 SE ( $\alpha$ ) = 0,0392 SE ( $\beta$ ) = 0,0181	$\alpha = 0,87$ $\beta = -0,0226$ $R^2 = 0,49$ SER = 0,0168 SE ( $\alpha$ ) = 0,0381 SE ( $\beta$ ) = 0,0055
Korelacja luki produktowej (wariant 2)	$\alpha = 0,60$ $\beta = 0,2602$ $R^2 = 0,57$ SER = 0,00130 SE ( $\alpha$ ) = 0,0191 SE ( $\beta$ ) = 0,0235	$\alpha = 0,85$ $\beta = -0,0431$ $R^2 = 0,35$ SER = 0,0108 SE ( $\alpha$ ) = 0,0309 SE ( $\beta$ ) = 0,0142	$\alpha = 0,84$ $\beta = -0,0127$ $R^2 = 0,31$ SER = 0,0114 SE ( $\alpha$ ) = 0,0314 SE ( $\beta$ ) = 0,0046
Konkordancja cykli klasycznych	$\alpha = 0,78$ $\beta = 0,1061$ $R^2 = 0,39$ SER = 0,0024 SE ( $\alpha$ ) = 0,0260 SE ( $\beta$ ) = 0,0320	$\alpha = 0,88$ $\beta = -0,0151$ $R^2 = 0,18$ SER = 0,0033 SE ( $\alpha$ ) = 0,0171 SE ( $\beta$ ) = 0,0079	$\alpha = 0,88$ $\beta = -0,0043$ $R^2 = 0,15$ SER = 0,0034 SE ( $\alpha$ ) = 0,0172 SE ( $\beta$ ) = 0,0025
Podobieństwo szoków	$\alpha = 0,35$ $\beta = 0,1173$ $R^2 = 0,30$ SER = 0,0046 SE ( $\alpha$ ) = 0,0355 SE ( $\beta$ ) = 0,0437	$\alpha = 0,46$ $\beta = -0,0173$ $R^2 = 0,14$ SER = 0,0055 SE ( $\alpha$ ) = 0,0221 SE ( $\beta$ ) = 0,0102	$\alpha = 0,46$ $\beta = -0,0055$ $R^2 = 0,15$ SER = 0,0055 SE ( $\alpha$ ) = 0,0218 SE ( $\beta$ ) = 0,0032
Dywergencje cykliczne	$\alpha = 3,66$ $\beta = -2,4655$ $R^2 = 0,53$ SER = 0,7621 SE ( $\alpha$ ) = 0,4589 SE ( $\beta$ ) = 0,5657	$\alpha = 1,45$ $\beta = 0,2976$ $R^2 = 0,17$ SER = 1,3364 SE ( $\alpha$ ) = 0,3437 SE ( $\beta$ ) = 0,1585	$\alpha = 1,59$ $\beta = 0,0631$ $R^2 = 0,08$ SER = 1,4853 SE ( $\alpha$ ) = 0,3578 SE ( $\beta$ ) = 0,0520

Legenda:  $\alpha$ ,  $\beta$  – parametry regresji;  $R^2$  – współczynnik determinacji; SER – standardowy błąd regresji; SE ( $\alpha$ ) – standardowy błąd estymatora  $\alpha$ ; SE ( $\beta$ ) – standardowy błąd estymatora  $\beta$ . Wyniki regresji są zaokrąglone.

Źródło: opracowanie na podstawie danych tabeli 1.

Współczynniki determinacji są jednak zróżnicowane w zależności od przyjętej miary integracji walutowej i synchronizacji cykli koniunkturalnych. W odniesieniu do pierwszego wskaźnika integracji walutowej współczynnik zmienności współczynników determinacji wynosi 21,6%, drugiego – 45%, trzeciego – 56%. Jeszcze większa jest zmienność tych współczynników w odniesieniu do poszczególnych miar synchronizacji cykli koniunkturalnych. Wynosi ona odpowiednio: miara pierwsza – 3,6%, miara druga – 27,5%, miara trzecia – 50,6%, miara czwarta – 36,6% i miara piąta – 75%. Z analizy współczynników determinacji wynika, że integracja walutowa silniej wpływa na synchronizację cykli wzrostu gospodarczego i zbieżność cykliczną niż na konkordancję cykli klasycznych i podobieństwo szoków makroekonomicznych.

Wybór miary integracji walutowej i stopnia synchronizacji cykli koniunkturalnych miał więc istotne znaczenie dla wyników badań. W największym stopniu odnosi się to do miar synchronizacji cykli koniunkturalnych. Niemniej jednak z przeprowadzonych badań wynika, że najlepszą miarą ich synchronizacji jest korelacja luki produktowej, wyrażonej w % potencjalnego PKB. W odniesieniu do tej miary synchronizacji cykli wyniki regresji są najmniej zróżnicowane.

Wyniki regresji należy przy tym ostrożnie interpretować z co najmniej trzech powodów. Po pierwsze, badania roli integracji walutowej w synchronizacji cykli koniunkturalnych zostały oparte na stosunkowo małej liczbie obserwacji, wynikającej z zastosowanego podejścia badawczego. Po drugie, dotyczyły one okresu specyficznego, związanego z występowaniem najsilniejszego po drugiej wojnie światowej kryzysu gospodarczego i finansowego. Jego skutkiem był nie tylko wzrost dywergencji cyklicznych w strefie euro, lecz także kryzys europejskiej integracji gospodarczej, poważnie zagrażający funkcjonowaniu unii walutowej w Europie. Takie kryzysy niezwykle rzadko towarzyszą wahaniom koniunkturalnym. Po trzecie, w odniesieniu do badania podobieństwa polityki monetarnej w strefie euro nie uwzględniono zmian w składzie strefy euro. Wnioski z analizy regresji nie w pełni odnoszą się zatem do realnie funkcjonującej europejskiej unii walutowej.

## Podsumowanie

Z przeprowadzonych badań wynika, że integracja walutowa sprzyja synchronizacji cykli koniunkturalnych w strefie euro za pośrednictwem uczestnictwa w EMU oraz podobieństwa polityki monetarnej. Oddziaływanie pierwszego z tych czynników jest jednak silniejsze niż drugiego. Wprowadzenie jednolitej polityki monetarnej w strefie euro nie wyeliminowało bowiem różnic w jej mechanizmach transmisyjnych, związanych z elastycznością rynków, stopniem rozwoju rynków finansowych i innymi cechami strukturalnymi gospodarek narodowych. Wybór wskaźników integracji walutowej miał zatem pewien wpływ na wyniki regresji.



Poważniejsze skutki niósł za sobą jednak wybór miary synchronizacji cykli koniunkturalnych. W odniesieniu do przyjętych ich miar wyniki regresji były o wiele bardziej zróżnicowane, niemniej jednak z analizy regresji wynika, że integracja walutowa silniej oddziałuje na cykle wzrostu gospodarczego niż na konkordancję cykli klasycznych, podobieństwo szoków makroekonomicznych oraz zbieżność cykliczną. Ponadto z analizy wynika, że najlepszą miarą synchronizacji cykli jest korelacja luki produktowej wyrażonej w % potencjalnego PKB. Jedynie w odniesieniu do tej miary synchronizacji cykli wyniki regresji nie różniły się istotnie w zależności od przyjętych wskaźników integracji walutowej.

Rezultaty badań dotyczących wpływu integracji walutowej na synchronizację cykli koniunkturalnych w strefie euro należy jednak ostrożnie interpretować ze względu na stosunkowo małą liczbę obserwacji, wynikającą z zastosowanego podejście do badań, a także ze względu na specyfikę okresu badawczego.

#### Literatura

- Ameco (2016). Pobrano z: [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/db\\_indicators/ameco/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/ameco/index_en.htm).
- Barczyk, R., Konopczak, K., Lubiński, M., Marczewski, K. (2010). *Synchronizacja wahań koniunkturalnych. Mechanizmy i konsekwencje*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
- Baxter, M., King, R.G. (1995). *Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series*. Massachusetts: National Bureau of Economic Research.
- Beck, K. (2013). Determinants of Business Cycles Synchronization in the European Union and the Euro Area, „EQUILIBRIUM. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy, 8 (4), 25–48.
- Burns, A.F., Mitchell, W.C. (1946). *Measuring Business Cycles*. NBER.
- Büwer, U., Guillemineau, C. (2006). Determinants of business cycle synchronization across Euro Area countries. *ECB Working Paper Series*, no. 587.
- Crespo-Cuaresma, J., Fernandez-Amador, O. (2010). Business cycle convergence in EMU: A first look at the moment. University of Innsbruck. *FIW Working Paper*, 54.
- Christiano L., Fitzgerald T. (2003). The Band-Pass Filter. *International Economic Review*, 44 (2), 435–465.
- De Grauwe P., Mongelli F.P. (2005). Endogeneities of Optimum Currency Areas. What Brings Countries Sharing a Single Currency Closer Together? *ECB Working Paper Series*, 468.
- Denis, C., McMorow, K., Röger, W. (2002). Production Function Approach to Calculating Potential Growth and Output Gaps – Estimates for the Member States and the US, European Commission. *European Economy Economic Paper*, 176.
- European Commission (2015). *Cyclical Adjustment Budget Balances*. Autumn. Pobrano z: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file\\_import/ccab\\_autumn\\_en\\_5.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/ccab_autumn_en_5.pdf).
- Eurostat (2015). Pobrano z: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.
- Frankel, J., Rose, K. (1998). The Endogeneity of Optimum Currency Area Criteria. *Economic Journal*, 108, 1008–2025.

- Harding, D., Pagan, A. (2002). Dissecting the Cycle: A Methodological Investigation. *Journal of Monetary Economics*, 49, (2), 365–381.
- Hodrick, R., Prescott, E. (1997). Post-war U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 29 (1), 1–16.
- [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/db\\_indicators/competitiveness/data\\_section\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/competitiveness/data_section_en.htm).
- Mundell, R. (1961). A Theory of Optimum Currency Areas. *American Economic Review*, 51, 942–963.

### Abstrakt

Celem badawczym artykułu jest określenie roli integracji walutowej w synchronizacji cykli koniunkturalnych w strefie euro, celem metodologicznym – ustalenie, czy wybór miary synchronizacji cykli i integracji walutowej ma istotne znaczenie dla wyników badań. Miarami synchronizacji cykli są: korelacja luki produktowej, konkordancja cykli, podobieństwo szoków oraz dywergencje cykliczne; miarami integracji walutowej – uczestnictwo w EMU oraz podobieństwo polityki monetarnej. Główną metodą jest analiza regresji prostej, metodami dodatkowymi – statystyka opisowa i analiza korelacji. Z badań wynika, że synchronizacji cykli koniunkturalnych w strefie euro sprzyja integracja walutowa. Wyniki regresji są jednak bardzo wrażliwe na wybór miary synchronizacji cykli.

### Monetary integration as a determinant of business cycles synchronization in the Euro Area

The scientific goal of the paper is to determinate the role of the monetary integration in the business cycles synchronization in the Euro Area, whereas the methodological goal is to determinate whether selection of the measure of business cycles synchronization and monetary integration significantly changes results of the research. Measures of the business cycles synchronization include: correlation of the output gap, business classical cycles concordance, similarity of macroeconomic shocks and cyclical divergence; measures of monetary integration include membership in the EMU and similarity of monetary policies. Research is based on the simple linear regression model supported by descriptive statistics and correlation analysis. Result of the research suggest that monetary integration fosters the business cycles synchronization in the Euro Area. However regression results are very sensitive to selection of measures of business cycles synchronization.