

Joanna Wyrobek

Katedra Finansów Przedsiębiorstw
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Zbigniew Stańczyk

Katedra Makroekonomii
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

Podobieństwo wahań koniunkturalnych w Stanach Zjednoczonych i w dużych gospodarkach wschodzących

Streszczenie

Celem artykułu jest zweryfikowanie hipotezy o związkach cykli koniunkturalnych gospodarki Stanów Zjednoczonych z cyklami koniunkturalnymi głównych gospodarek wschodzących (z wyjątkiem Chin). Z analizy danych, w tym w szczególności z analizy harmonicznej i analizy koherencji, wynika, że gdy uwzględni się odchylenia tempa PKB od trendu długookresowego, to już przed światowym kryzysem finansowym występowała umiarkowana synchronizacja cykli pomiędzy Stanami Zjednoczonymi i zdecydowaną większością dużych gospodarek wschodzących, a kryzys wyraźnie zwiększył tę synchronizację. Jeżeli zwiększenie synchronizacji rzeczywiście wystąpiło w ostatnich latach, to uzasadnione są obawy, że w najbliższych latach większość gospodarek wschodzących nie osiągnie stóp wzrostu na poziomie przedkryzysowym.

Słowa kluczowe: wahania koniunkturalne, gospodarki wschodzące, analiza spektralna, synchronizacja cykli koniunkturalnych.

1. Wprowadzenie

Określenia „gospodarki wschodzące” (*emerging economies*) i „rynki wschodzące” (*emerging markets*), podobnie jak wiele innych popularnych terminów ekonomicznych, nie są precyzyjne. Jako gospodarki wschodzące (lub rynki wschodzące) zazwyczaj określa się kraje o średnim poziomie dochodu i o średniej lub wysokiej dynamice wzrostu PKB, ale zarazem mające instytucje i struktury rynkowe coraz bardziej upodabniające się do instytucji i struktur najbogatszych krajów. Jako dodatkowe kryteria zaliczenia danego kraju do grupy gospodarek wschodzących bierze się też pod uwagę udział gospodarki danego kraju w gospodarce światowej i wielkość jego rynków finansowych. Bywa też, że uwzględniane są czynniki geograficzne i stopień zintegrowania danego kraju w regionalnych organizacjach gospodarczych, a także kryteria polityczne.

Wielość stosowanych kryteriów powoduje wielkie zróżnicowanie i kontrowersyjność klasyfikacji. Na przykład jeszcze do niedawna w większości opracowań Portugalia zaliczana była do grupy krajów rozwiniętych, a Słowenia i Republika Czeska, których PKB *per capita* był wyższy od portugalskiego, do grupy gospodarek wschodzących. Wydarzenia ostatnich lat pokazują również, że polityka gospodarcza i rozwiązania instytucjonalne w Słowenii i w Republice Czeskiej nie są gorszej jakości niż portugalskie, a kraje te zaczynają być zaliczane do grupy gospodarek rozwiniętych¹.

Szczególnie dyskusyjne są klasyfikacje na kraje rozwinięte i gospodarki wschodzące w Azji. Singapur, Hongkong, Korea Południowa i Tajwan bywają nadal określane jako gospodarki wschodzące, ale poziom dochodu na jednego mieszkańca i stopień rozwoju instytucji gospodarczych kwalifikuje je, w szczególności dwa pierwsze z wymienionych, do grupy krajów najbogatszych. Singapur i Hongkong mają dochód na jednego mieszkańca wyższy niż średni dochód w najbogatszych krajach. Z drugiej strony do grupy azjatyckich gospodarek wschodzących bywają zaliczane kraje biedne, na przykład Pakistan, których szanse na dogonienie krajów o średnim poziomie dochodu, nie wspominając już najbogatszych krajów, są bardzo niepewne².

¹ Na przykład *Morgan Stanley Capital International* [2011] mianem rynków wschodzących określa następujące kraje: Brazylię, Chile, Chiny, Czechy, Egipt, Filipiny, Indie, Indonezję, Izrael, Koreę Południową, Malezję, Maroko, Meksyk, Peru, Polskę, Republikę Południowej Afryki, Rosję, Tajlandię, Tajwan, Turcję i Węgry.

² Jeszcze jedną budzącą wątpliwości kwestią jest zaliczanie do grupy wschodzących gospodarek eksporterów ropy naftowej z Bliskiego Wschodu i Afryki Północnej. Co prawda mają one wysoki lub średniowyśoki poziom dochodu na mieszkańca, ale z niewielkimi wyjątkami ich gospodarki, poza sektorem naftowym, charakteryzują się znacznym niedorozwojem.

W tabeli 1 przedstawiono porównanie list gospodarek wschodzących stworzonych przez autorów raportów Międzynarodowego Funduszu Walutowego z 2010 i 2012 r. [International Monetary Fund 2010, 2012]³.

Tabela 1. Europejskie gospodarki wschodzące (bez krajów Wspólnoty Niepodległych Państw) według Międzynarodowego Funduszu Walutowego

Rok	Lista państw
2010	Albania, Bośnia i Hercegowina, Bułgaria, Chorwacja, Czarnogóra, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Macedonia, Polska, Rumunia, Serbia, Słowacja, Słowenia, Turcja, Węgry
2012	Albania, Bośnia i Hercegowina, Bułgaria, Chorwacja, Czarnogóra, Kosowo, Litwa, Łotwa, Macedonia, Polska, Rumunia, Serbia, Węgry

Źródło: [International Monetary Fund 2010, s. 151; 2012, s. 182].

Niezależnie od kryteriów wyodrębnienia grupy gospodarek wschodzących, gospodarki wschodzące odgrywają coraz ważniejszą rolę w gospodarce światowej. Udział PKB gospodarek wschodzących w światowym PKB (wyrażonym w parzystości siły nabywczej) zbliża się do 50%⁴. Coraz większy jest też udział przyrostu PKB gospodarek wschodzących w przyroście światowego PKB ich udział w światowym handlu. Największe korporacje gospodarek wschodzących, nie tylko z sektora surowcowego, zajmują coraz wyższe miejsca w rankingach największych spółek świata i często dokonują one przejęć firm z krajów bogatych. Rezerwy walutowe gospodarek wschodzących stanowią już powyżej 80% światowych rezerw walutowych⁵. Gospodarki wschodzące odgrywają więc coraz ważniejszą rolę w światowym handlu i finansach. Na znaczeniu zyskują też badania dotyczące reakcji gospodarek wschodzących na wahania i szoki w gospodarce światowej oraz synchronizacji cykli koniunkturalnych pomiędzy bogatymi i rozwijającymi się gospodarkami. Tego rodzaju badania mogą też być istotne dla formułowania prognoz: jeżeli na przykład występuje znacząca synchronizacja pomiędzy cyklami koniunkturalnymi krajów bogatych i gospodarek wschodzących, to biorąc pod uwagę problemy krajów bogatych z wychodzeniem z kryzysu, można się też spodziewać, że gospodarkom wschodzącym trudno będzie uzyskać w najbliższych latach wysokie stopy wzrostu PKB.

³ Większość obszaru Turcji położona jest w Azji, ale Turcja została zaliczona do podgrupy krajów europejskich, gdyż jej więzi gospodarcze z Europą są znacznie silniejsze niż z Azją. Podobny argument może być zastosowany dla gospodarki rosyjskiej.

⁴ Przy zastosowaniu nierygorystycznych kryteriów zaliczania krajów do grupy gospodarek wschodzących (por. [International Monetary Fund 2012, s. 179]).

⁵ Dane za 2008 r. W 1990 r. rezerwy te stanowiły jedynie 20% światowych rezerw [Kose i Prasad 2010, s. 2].

2. Kontrowersje dotyczące synchronizacji cykli koniunkturalnych w gospodarkach rozwiniętych i wschodzących

Wahania (cykle) koniunkturalne mogą być powodowane przez czynniki wewnętrzne, jak też mogą wynikać z powiązań z zagranicą⁶. Powiązania pomiędzy gospodarkami są efektem otwarcia gospodarczego krajów na wymianę handlową i na przepływy kapitałowe oraz wynikiem koordynacji polityki gospodarczej różnych krajów. Nie tylko faktyczne przepływy odnotowywane na rachunkach bilansów płatniczych mogą wpływać na związki pomiędzy wahaniami koniunkturalnymi, ale też same oczekiwania dotyczące przyszłości innych krajów (w szczególności największych gospodarek świata). Nie można jednak *a priori* stwierdzić, czy powiązania te będą prowadziły do większej, czy też do mniejszej synchronizacji wahań. Na przykład zwiększenie wolumenu eksportu może zwiększyć podatność gospodarki krajowej na wahania w PKB i popycie za granicą. Z drugiej strony efektem wzrostu międzynarodowej wymiany handlowej może być większa specjalizacja poszczególnych krajów w międzynarodowym podziale pracy, a to z kolei może spowodować większe zróżnicowanie reakcji poszczególnych gospodarek na szoki popytowe i podażowe. Podobnie *a priori* nie można stwierdzić, czy wzrost przepływów finansowych zwiększy, czy też zmniejszy synchronizację cykli koniunkturalnych.

Berkmen i współautorzy [*The Global...* 2009] twierdzą, że większość badań empirycznych pokazuje jednak, iż pogłębienie się wymiany handlowej powoduje zwiększenie synchronizacji wahań koniunkturalnych. W odniesieniu do wielu grup krajów nie uzyskano powszechnie akceptowanych wniosków, ale najważniejsze opracowania dotyczące synchronizacji cyklu koniunkturalnego dowodzą, że w ostatnich dwudziestu, trzydziestu latach występuje tendencja zwiększania się synchronizacji wahań koniunkturalnych najbardziej rozwiniętych krajów⁷. W wielu badaniach zaobserwowano też wzrastającą synchronizację wahań koniunkturalnych pomiędzy bogatymi krajami Unii Europejskiej i wschodzącymi gospodarkami europejskimi⁸. Na kształtowanie się wahań koniunkturalnych wschodzących gospodarek Europy Środkowej, w tym Polski, mogła silnie wpłynąć zwiększona wymiana handlowa z krajami Unii Europejskiej oraz oczekiwania i wymogi związane z ich planami przystąpienia do Unii Europejskiej.

⁶ Literatura dotycząca mierników koniunktury i definiowania cykli koniunkturalnych jest obszerna. W niniejszym opracowaniu jako miernik koniunktury przyjęto zmiany realnego PKB. W wielu opracowaniach jako mierniki koniunktury wykorzystywane są wielkość produkcji przemysłowej lub indeksy będące średnimi ważonymi kilku wielkości makroekonomicznych lub indeksy nastrojów przedsiębiorców (zob. np. [Zarnovitz 1985]).

⁷ Należy zaznaczyć, że w badaniach tych posłużono się wieloma rodzajami metod: od wyliczenia korelacji poprzez modele SVAR aż do analizy spektralnej.

⁸ Zob. np. [Skrzypczyński 2008, *Synchronizacja...* 2009].

Do września 2008 r. wielu ekspertów akceptowało tezę o rozłączeniu się (*decoupling*) ścieżek zmian gospodarek wschodzących od wpływów gospodarek krajów rozwiniętych, a w szczególności od wpływu Stanów Zjednoczonych. Od początku 2007 r. do września 2008 r., czyli w pierwszym okresie kryzysu na rynku nieruchomości i w rezultacie kryzysu w całym sektorze finansowym Stanów Zjednoczonych, problemy tego kraju miały ograniczony wpływ na rynki wschodzące: spadki PKB odnotowano w większej liczbie krajów rozwiniętych niż w gospodarkach wschodzących⁹. Pracą, która chyba najbardziej przyczyniła się do popularyzacji kwestii relacji pomiędzy wahaniami koniunkturalnymi w krajach bogatych, w tym w Stanach Zjednoczonych, i w gospodarkach wschodzących oraz która przybliżyła zagadnienie możliwości uniknięcia przez gospodarki wschodzące wpływu globalnego kryzysu finansowego, była publikacja M. Kose'a, Ch. Otroka i E.S. Prasada [2008]. Uważali oni, że w określanych jako okres globalizacji latach 1985–2005 występowała osobno synchronizacja cykli dla krajów rozwiniętych i dla gospodarek wschodzących. Nie stwierdzili oni natomiast synchronizacji cykli na poziomie globalnym. Nieistotność czynnika globalnego może być ich zdaniem zinterpretowana jako rozchodzenie się (*decoupling*) ścieżki zmian w gospodarkach wschodzących i w krajach rozwiniętych.

Na zmianę kształtowania się wahań koniunkturalnych w Azji Wschodniej oprócz procesów integracji regionalnej miały m.in. wpłynąć doświadczenia kryzysu z 1997 r. Charakterystyczne dla polityki makroekonomicznej w Azji Wschodniej po kryzysie azjatyckim stały się: skuteczniejszy nadzór sektora bankowego, gromadzenie znacznych rezerw walutowych oraz poprawa w zakresie prowadzenia polityki pieniężnej i fiskalnej (por. np. [Frankel, Végh i Vuletin 2011]).

Kryzys szybko jednak wystąpił poza granicami Stanów Zjednoczonych – we wrześniu 2008 r., po bankructwie banku Lehman Brothers nastąpiła kolejna faza kryzysu globalnego. Panika ogarnęła nie tylko gospodarki rozwinięte – spadki PKB nastąpiły również w większości gospodarek wschodzących. PKB Stanów Zjednoczonych zaczął ulegać obniżeniu już w pierwszym kwartale 2008 r., a w czwartym kwartale tego samego roku spadki PKB wystąpiły m.in. w Argentynie, Boliwii, Brazylii, Bułgarii, Chinach, Czechach, na Filipinach, w Grecji, Izraelu, Kolumbii, Korei Południowej, Kostaryce, Malezji, Peru, Afryce Południowej, Rosji i Rumunii (zob. [Cross-country... 2010]).

W połowie 2009 r. sytuacja w najbardziej rozwiniętych gospodarkach zaczęła się stabilizować i ponownie pojawiły się twierdzenia o rozłączeniu się procesów gospodarczych w krajach rozwiniętych i w gospodarkach wschodzących. Jak to można zauważyć, patrząc na dane przedstawione w tabeli 2, w 2010 r. stopy wzrostu

⁹ W pierwszym kwartale 2008 r. poza Stanami Zjednoczonymi kryzys ujawnił się w czterech krajach: Estonii, Islandii, Irlandii i na Łotwie (zob. tabela 2). W przypadku tych krajów, podobnie jak w Stanach Zjednoczonych, wystąpiły bańki spekulacyjne i uprawnione wydaje się twierdzenie, że kryzys w Stanach Zjednoczonych mógł jedynie przyspieszyć ich pęknięcie.

w gospodarkach wschodzących zaczęły wracać do poziomu bliskiego temu sprzed kryzysu globalnego. O.J. Blanchard, H. Faruqee i M. Das [2010] twierdzili jednak, że w czasie kryzysu nie można mówić o żadnych specyficznych reakcjach gospodarek wschodzących na impulsy pochodzące z krajów bogatych. Nie występowały też ich zdaniem znaczne różnice w reakcjach krajów rozwijających się w poszczególnych fazach kryzysu: nie można mówić ani o okresie rozłączenia się, ani o okresie ponownego połączenia się (*decoupling* i *recoupling*) gospodarek krajów rozwiniętych i gospodarek wschodzących. Wspomniani autorzy podkreślali, że różnica w wysokości stóp wzrostu obu grup krajów jest rezultatem odchylenia od różnych długookresowych trendów zmian PKB (średnie długookresowe stopy wzrostu w gospodarkach wschodzących są wyższe niż w gospodarkach rozwiniętych). Według ich wyliczeń kryzysowe poziomy stóp wzrostu PKB były w obu przypadkach ok. 10% niższe od stóp wzrostu PKB w 2007 r. „W czwartym kwartale 2008 r. i w pierwszym kwartale 2009 r. stopa wzrostu w krajach rozwiniętych wynosiła odpowiednio $-7,2\%$ i $-8,3\%$ (w odniesieniu rocznym). W tym samym roku wzrost gospodarek krajów wschodzących wynosił odpowiednio $-1,9\%$ i $-3,2\%$ ” [Blanchard, Faruqee i Das 2010, s. 264]. Kraje Azji Wschodniej poradziły sobie lepiej z kryzysem niż kraje Ameryki Łacińskiej i europejskie gospodarki wschodzące. Jednakże w każdej z grup gospodarek wschodzących wystąpiło znaczne zróżnicowanie stóp wzrostu PKB w czasie kryzysu i w okresie wychodzenia z niego.

Tabela 2. Zmiany w realnym PKB w krajach rozwiniętych i w gospodarkach wschodzących (w %)

Region, kraj	2006	2007	2008	2009	2010	2011
PKB całego świata	5,3	5,4	2,8	-0,6	5,1	3,8
Gospodarki rozwinięte	3,0	2,8	0,1	-3,5	3,0	1,6
Stany Zjednoczone	2,7	1,9	-0,3	-3,1	2,4	1,8
Strefa euro	3,2	3,0	0,4	-4,4	2,0	1,4
Niemcy	3,9	3,4	0,8	-5,1	4,0	3,1
Wschodzące i rozwijające się gospodarki	8,2	8,7	6,1	2,7	7,4	6,2
Rosja	8,8	8,5	5,2	-7,8	4,3	4,3
Rozwijające się kraje azjatyckie	10,3	11,4	7,9	7,0	9,5	7,8
Chiny	12,7	14,2	9,6	9,2	10,4	9,2
Indie	9,5	10,0	6,9	5,9	10,1	6,8
Ameryka Łacińska i Karaiby	5,7	5,8	4,2	-1,5	6,2	4,5
Brazylia	4,0	6,1	5,2	-0,3	7,5	2,7
Meksyk	5,1	3,2	1,2	-6,0	5,6	3,9

Źródło: [International Monetary Fund 2012].

Tabela 3. Wybrane wyniki badań dotyczących synchronizacji cykli koniunkturalnych krajów rozwiniętych i gospodarek wschodzących

Publikacja	Metoda badawcza	Gospodarki wschodzące wzięte pod uwagę w badaniach	Szereg czasowy	Wnioski dotyczące okresu przed kryzysem globalnym	Wnioski dotyczące okresu od rozpoczęcia się kryzysu globalnego
S. Wälti [2009]	filtr Hodricka-Prescotta i analiza spektralna	9 krajów Ameryki, 8 azjatyckich i 13 europejskich	1980–2007	istnienie podobieństwa cykli	istnienie podobieństwa cykli
Fidrmuc i Korhonen [2010]	dynamiczne korelacje stóp wzrostu PKB	wschodzące gospodarki azjatyckie, ale głównie Chiny i Indie	1992–2008	brak synchronizacji	synchronizacja cykli
S. Kim, J.-L. Lee i C.-Y. Park [2011]	VAR	azjatyckie gospodarki wschodzące	1990–2008	istnienie podobieństwa cykli	istnienie podobieństwa cykli
M. Kose i E.S. Prasad [2010]	dynamiczny model wieloczynnikowy	4 kraje z Afryki, 11 z Azji, 7 z Ameryki Łacińskiej oraz 6 z Europy	1960–2005	brak synchronizacji	różne reakcje w zależności od regionu
T.D. Willett, P. Liang i N. Zhang [2011]	korelacje stóp wzrostu PKB i korelacje odchyień stóp wzrostu PKB od trendu	Brazylia, Indie, Chiny, Rosja	1960–2008	istnienie podobieństwa cykli	istnienie podobieństwa cykli
P.L. Siklos [2012]	korelacje stóp wzrostu	Brazylia, Indie, Chiny, Meksyk, Rosja	1960–2008	istnienie podobieństwa cykli	istnienie podobieństwa cykli

Źródło: opracowanie własne na podstawie podanej literatury.

W 2011 r. tempo wzrostu w wielu rozwiniętych krajach też zaczynało ulegać poprawie, ale w Grecji i Portugalii wystąpiły poważne problemy związane z wysokim deficytem budżetowym i wysokim długiem publicznym, co spowodowało konieczność wprowadzenia programów pomocowych przez Unię Europejską i Międzynarodowy Fundusz Walutowy i wywołało obawy dotyczące powrotu na ścieżkę wzrostu w całej Europie¹⁰. Porównując dane kwartalne i roczne PKB, uprawniona wydaje się hipoteza, że sytuacja w Europie i rozczarowująco słabe ożywienie w Stanach Zjednoczonych również wpłynęło na gospodarki wschodzące.

W tabeli 3 przedstawiono wybrane nowsze wyniki dotyczące relacji pomiędzy wahaniami koniunkturalnymi w krajach rozwiniętych i gospodarkach wschodzących. Różnice w wynikach są rezultatem m.in. wyboru próby państw, mierników koniunktury, długości szeregów czasowych oraz wyboru metody badawczej.

Przedstawione kontrowersje i niejednoznaczność wyników stanowiły inspirację dla autorów niniejszego artykułu. Pomimo różnorodności wyników badań wydaje się, że wśród ekonomistów zajmujących się problematyką koniunktury w gospodarkach wschodzących najczęściej występuje pogląd, iż gospodarki wschodzące nie uniezależniły się od wahań koniunkturalnych Stanów Zjednoczonych i innych dużych rozwiniętych gospodarek, ale niektóre z nich wykazują większą odporność na szoki zewnętrzne (por. [International Monetary Fund 2012]). W kolejnym punkcie wymieniono metody wykorzystane przez autorów w badaniach oraz przedstawiono wyniki tych badań.

3. Metoda badawcza i uzyskane wyniki

Jako metodę badawczą wybrano analizę harmoniczną i spektralną, powtarzając obliczenia dla okresu bez lat 2007–2009 oraz dla szeregu obejmującego te lata. Chodziło o sprawdzenie, czy uzyskane wyniki są stabilne w czasie (przynajmniej porównywalne). Aby ocenić powiązania odchyleń PKB od długookresowego trendu pomiędzy krajami, najpierw konieczne było „odtrendowanie” szeregu czasowego zawierającego realne wartości PKB wyrażone w USD¹¹. Po „odtrendowaniu” (trendem liniowym, a jeżeli było to konieczne – trendem czasowym kwadratowym) i ewentualnym usunięciu dryfu (i sprawdzeniu stacjonarności), za pomocą filtru Christiano-Fitzgeralda rozdzielono z szeregów część cykliczną i niecykliczną zmian PKB.

¹⁰ Wcześniej, w związku z koniecznością udzielenia pomocy niewypłacalnym bankom, kryzys finansów publicznych wystąpił w Irlandii.

¹¹ Analiza szeregów czasowych przedstawiona w niniejszym artykule została dokonana za pomocą metod przedstawionych przez J.D. Hamiltona [1994].

Aby sprawdzić podobieństwo szeregów czasowych cyklicznych części zmian PKB, szeregi te poddano analizie widma wzajemnego. Istnieje kilka metod obliczania widma wzajemnego, jedną z nich podaje P. Bloomfield [1976]. Dwa szeregi czasowe mogą na przykład zostać najpierw „połączone” w dziedzinie czasu (przed transformacją Fouriera) przez obliczenie funkcji kowariancji krzyżowej (korelogramu) z opóźnieniami czasowymi. Uzyskaną funkcję poddaje się następnie transformacji Fouriera i uzyskuje periodogram widma wzajemnego. Kowariancję krzyżową można zapisać następująco:

$$c_{x,y,r} = \frac{1}{n} \sum x_t y_{t-r},$$

dla t i $t-r = 0, 1, 2, \dots, n-1$, gdzie r oznacza opóźnienie czasowe jednego szeregu względem drugiego.

Aby otrzymać periodogram widma wzajemnego, przeprowadza się transformację Fouriera:

$$I_{x,y}(\omega) = \frac{1}{2\pi} \sum_{|r| < n} c_{x,y,r} e^{-ir\omega}.$$

Następnie periodogram widma wzajemnego zostaje wygładzony, np. oknem Parzena. W przypadku analizy widma wzajemnego podobieństwo pomiędzy szeregami czasowymi mierzy głównie tzw. kwadrat koherencji, który pozwala oszacować siłę powiązań obu szeregów czasowych¹². W badaniach posłużono się także analizą harmoniczną, której opis przedstawiony jest w pracy [Zeliaś, Pawełek i Wanat 2003, s. 89–90].

Do badań wybrane zostały kraje, które często w literaturze ekonomicznej określa się jako duże lub średniej wielkości gospodarki wschodzące. Pominięto gospodarki, które bez wątpliwości powinny być określane jako rozwinięte (np. Singapur i Hongkong). Pod uwagę wzięto kraje z trzech regionów: Ameryki Łacińskiej, Azji Wschodniej i Europy. Z krajów Azji Wschodniej i Południowej wybrano: Indie, Indonezję, Koreę Południową, Malezję i Tajlandię¹³. Spośród krajów Ameryki Łacińskiej wybrano Argentynę, Brazylię, Chile i Meksyk.

¹² Uzupełniająco można obliczyć wzmocnienie i przesunięcie fazowe. Wzmocnienie mierzy dla wybranej częstotliwości siłę zmian jednego szeregu w relacji do zmian w drugim szeregu, a przesunięcie fazowe określa, o jaki okres czasu wybrana składowa jednej częstotliwości wyprzedza tę samą składową z drugiego szeregu (lub jest w stosunku do niej opóźniona) [Skrzypczyński 2008, s. 1–18]. Ze względu na ograniczone ramy niniejszego opracowania autorzy zrezygnowali ze szczegółowego omówienia metod badawczych i z przedstawienia wyników dotyczących wzmocnienia i przesunięcia fazowego.

¹³ Z uwagi na wątpliwości dotyczące wiarygodności danych wyniki obliczeń dla gospodarki chińskiej nie zostały uwzględnione w artykule.

Do grupy wschodzących gospodarek europejskich zaliczono natomiast: Chorwację, Czechy, Polskę, Rosję, Słowację, Słowenię, Turcję i Węgry¹⁴.

Tabela 4. Udział (w %) wyjaśnionej zmienności szeregu przez cykl o danej długości dla gospodarek USA, Niemiec oraz gospodarek wschodzących; dane kwartalne, realne PKB za lata 1995–2009, cykle podawane w kwartałach; obliczenia na podstawie analizy harmonicznej

Kraj	Długość cyklu								
	30	20	15	12	10	8,57	7,5	6,67	6
Niemcy	35,0	26,5	15,7	5,6	6,5	6,1	2,7	1,9	0,1
USA	59,7	5,7	15,8	3,4	6,3	4,3	4,0	0,7	0,1
Gospodarki wschodzące – Ameryka									
Argentyna	49,5	6,6	17,7	15,7	4,4	2,6	0,2	3,3	0,0
Brazylia	16,1	11,5	36,9	5,6	9,6	9,3	7,6	3,2	0,2
Chile	14,8	27,3	22,2	3,7	18,1	3,6	0,1	10,1	0,2
Meksyk	58,7	7,6	11,6	1,0	9,5	3,0	6,5	1,8	0,8
Gospodarki wschodzące – Azja									
Indie	27,5	16,0	26,6	6,1	0,5	3,7	5,3	14,2	0,1
Indonezja	26,7	21,7	27,4	13,5	5,6	1,0	1,8	2,2	0,5
Korea Południowa	9,7	33,1	29,5	2,1	12,9	8,5	3,3	0,6	0,5
Malezja	0,5	19,4	43,4	0,3	17,2	12,3	4,8	1,4	1,5
Tajlandia	1,0	23,2	47,9	2,3	6,6	12,3	3,7	2,5	1,2
Tajwan	22,3	6,0	27,1	6,3	16,0	6,4	15,0	0,4	0,7
Gospodarki wschodzące – Europa									
Chorwacja	14,4	29,9	15,6	5,3	25,2	5,0	1,2	3,3	0,1
Czechy	26,0	44,4	20,1	3,8	1,8	0,2	0,8	2,9	0,0
Polska	19,1	0,2	45,0	9,2	9,5	14,6	0,1	2,1	0,3
Rosja	25,4	11,8	26,4	2,7	14,5	14,3	3,5	1,3	0,3
Słowacja	6,8	44,6	11,6	16,8	5,7	2,9	8,4	3,2	0,1
Słowenia	33,9	16,2	19,6	10,1	6,9	6,7	4,4	2,1	0,4
Turcja	31,1	13,0	14,4	5,6	20,7	1,9	12,1	0,8	0,8
Węgry	49,9	4,2	6,6	5,6	10,2	13,3	6,3	3,8	0,1

Źródło: obliczenia własne wykonane za pomocą programu Statistica na podstawie danych Banku Światowego [World Bank 2012].

¹⁴ Autorzy opracowania dokonali obliczeń dla znacznie większej liczby gospodarek rozwiniętych i wschodzących, ale ramy artykułu nie pozwalają na przedstawienie wszystkich wyników. Jak to zostało wspomniane we wstępie, klasyfikacje gospodarek wschodzących nie są niekontrolowane.

Pierwszą część analiz przeprowadzono za pomocą analizy harmonicznej, która pokazuje, jakiej długości cykle dominują w poszczególnych gospodarkach. Z tabeli 4, zawierającej wyniki analizy harmonicznej, można odczytać, ile procent całkowitej zmienności szeregu jest wyjaśniane przez cykl o danej długości. Im taki udział procentowy jest wyższy, tym istotniejszy jest cykl o danej długości dla danego kraju (im procentowy udział jest wyższy, tym ciemniejszy jest szary kolor w danej komórce w tabeli 4). Dla Polski bardzo ważny cykl ma ok. 15 kwartałów – bardzo duża część zmian polskiego PKB jest nim objaśniona. Porównanie rozkładu zmienności pomiędzy krajami pokazuje, czy kraje te mają ten rozkład podobny do siebie. Podobny rozkład może sugerować synchronizację cykli i podobieństwa pomiędzy krajami, np. dominujące cykle dla gospodarki Argentyny mają długość (przybliżoną): 30, 15 i 12 kwartałów, które wyjaśniają 83% zmienności części cyklicznej (czyli pozostałe cykle są bardzo mało znaczące). Podobieństwo można zaobserwować pomiędzy gospodarkami Argentyny, Meksyku i USA. Podobieństwo cykli koniunkturalnych Stanów Zjednoczonych i Meksyku nie jest zaskakujące ze względu na postępującą w ramach Północnoamerykańskiego Układu Wolnego Handlu (NAFTA) integrację gospodarczą tych krajów. W przypadku Europy Środkowej widać podobieństwo pomiędzy cyklami Czech i Niemiec¹⁵. Kraje azjatyckie miały zbliżone do siebie cykle, różnice występowały w krótszych cyklach – od 12 do 6 kwartałów. W zdecydowanej większości dominują dłuższe cykle, trwające 30, 20 lub 15 kwartałów, ale nie można mówić o wyraźnym podobieństwie.

Kolejnym etapem analiz podobieństwa wahań koniunkturalnych było przeprowadzenie analizy spektralnej. W przypadku analizy spektralnej siła związków pomiędzy cyklami mierzona jest za pomocą kwadratów koherencji: im większa jest ta wielkość, tym większa jest siła tych związków. W tabeli 5 przedstawiono współczynniki koherencji (kwadraty koherencji) dla różnych pasm wahań cykli PKB: zawiera kwadraty koherencji dla różnych liczonych w kwartałach długości wahań cyklicznych pomiędzy wybranymi gospodarkami wschodzącym i Stanami Zjednoczonymi. Komórki z ciemnoszarym tłem wskazują na wysokie koherencje (75–100%), a komórki z jasnoszarym tłem pokazują średnie i duże koherencje (50–75%).

Można zauważyć, że dla w większości gospodarek wschodzących istnieje duże podobieństwo do cykli koniunkturalnych w Stanach Zjednoczonych. W szczególności dotyczy to takich krajów, jak: Brazylia, Meksyk, Malezja, Tajwan oraz wszystkie europejskie gospodarki wschodzące, z wyjątkiem Chorwacji i Czech.

¹⁵ Niemcy zostały dołączone do próby badanych w ramach analizy harmonicznej krajów europejskich ze względu na to, że są największą gospodarką europejską mającą duży wpływ na pozostałe gospodarki regionu. Niemcy oczywiście nie są zaliczane do grupy gospodarek wschodzących, lecz do grupy krajów rozwiniętych.

Co więcej, zmiany koniunkturalne w Stanach Zjednoczonych wyprzedzają tego rodzaju zmiany w większości gospodarek wschodzących¹⁶.

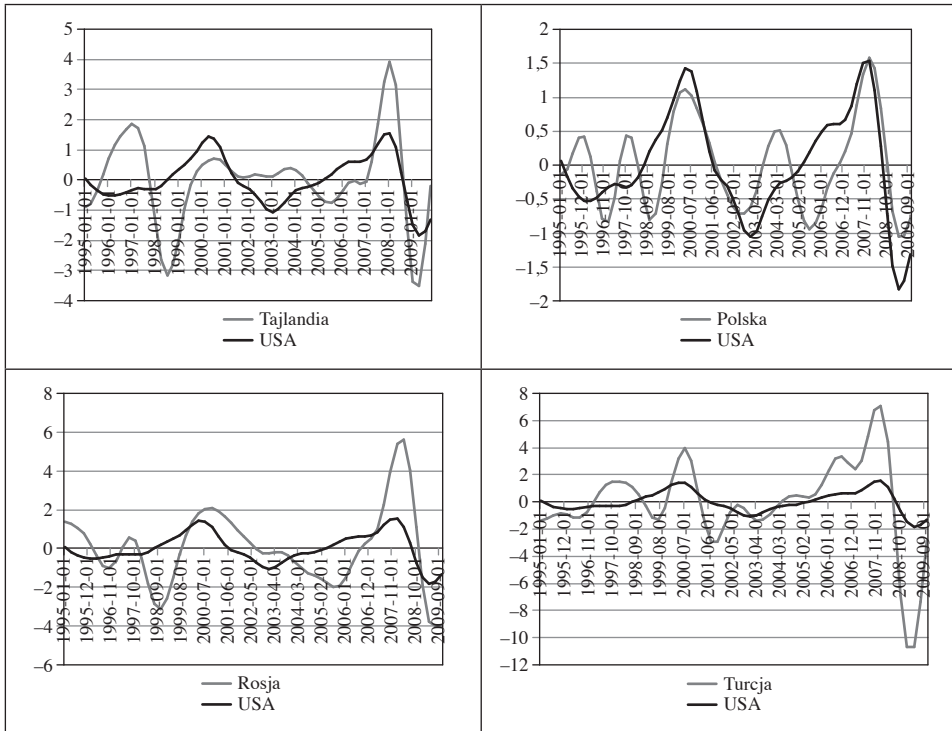
Tabela 5. Kwadraty koherencji dla różnych długości wahań cyklicznych pomiędzy wybranym krajem wschodzącym a USA; dane kwartalne za lata 1995–2009, obliczenia wykonane dla części cyklicznych PKB (w %)

Kraj	Długość cyklu								
	30	20	15	12	10	8,57	7,5	6,67	6
Ameryka									
Argentyna	79,0	33,0	11,0	3,0	9,0	17,0	18,0	16,0	13,0
Brazylia	82,0	70,0	81,0	71,0	66,0	66,0	82,0	87,0	83,0
Chile	43,0	28,0	57,0	48,0	67,0	55,0	13,0	16,0	38,0
Meksyk	95,0	89,0	81,0	64,0	75,0	87,0	85,0	75,0	65,0
Azja									
Indie	54,0	13,0	62,0	70,0	31,0	56,0	58,0	39,0	12,0
Indonezja	58,0	33,0	51,0	14,0	12,0	13,0	10,0	33,0	8,0
Korea Południowa	47,0	41,0	62,0	45,0	53,0	76,0	74,0	33,0	20,0
Malezja	18,0	34,0	72,0	75,0	82,0	91,0	79,0	41,0	36,0
Tajlandia	19,0	31,0	70,0	70,0	68,0	85,0	73,0	40,0	44,0
Tajwan	88,0	76,0	84,0	96,0	98,0	95,0	87,0	64,0	41,0
Europa									
Chorwacja	68,0	61,0	58,0	45,0	56,0	51,0	39,0	53,0	74,0
Czechy	71,0	62,0	68,0	69,0	56,0	36,0	37,0	40,0	47,0
Polska	84,0	60,0	70,0	78,0	70,0	61,0	19,0	7,0	25,0
Rosja	91,0	77,0	83,0	94,0	93,0	85,0	69,0	50,0	56,0
Słowacja	35,0	27,0	35,0	67,0	73,0	70,0	77,0	85,0	82,0
Słowenia	86,0	71,0	70,0	86,0	92,0	92,0	86,0	76,0	80,0
Turcja	76,0	64,0	74,0	85,0	87,0	83,0	81,0	72,0	60,0
Węgry	96,0	86,0	75,0	80,0	91,0	96,0	89,0	74,0	68,0

Źródło: obliczenia własne wykonane za pomocą programu Statistica na podstawie danych Banku Światowego [World Bank 2012].

Powiązania zostały dodatkowo umocnione w okresie 2008–2009, o czym świadczy wzrost wartości współczynników koherencji o 10–25%, co zauważono, uwzględniając ten okres w oknie czasowym objętym analizą spektralną.

¹⁶ Pominięto prezentację obliczeń wielkości i rodzajów przesunięć fazowych cykli koniunkturalnych.



Rys. 1. Części cykliczne PKB Stanów Zjednoczonych i wybranych średnich lub dużych gospodarek wschodzących, lata 1995–2009, dane kwartalne

Źródło: obliczenia własne wykonane za pomocą programu Statistica na podstawie danych Banku Światowego [World Bank 2012].

Jedynym wyjątkiem w okresie kryzysu była Indonezja – jej ścieżka zmian realnego PKB nie uległa odchyleniu w dół. Ciekawym przypadkiem są też Indie, które wykazały się stosunkowo dużą odpornością na kryzys globalny i gdzie w czasie kryzysu zmiany w PKB nieznacznie poprzedzały zmiany w amerykańskim PKB. Jak to już zostało pokazane w tabeli 5, pomiędzy oboma krajami i Stanami Zjednoczonymi występują niskie poziomy koherencji¹⁷.

¹⁷ Interesujące jest, dlaczego niektóre gospodarki wschodzące są bardziej wrażliwe, a inne bardziej odporne na wpływ wahań w gospodarkach rozwiniętych. Międzynarodowy Fundusz Walutowy [International Monetary Fund 2012, s. 144–149] jako przyczyny większej odporności podaje antycykliczność polityki makroekonomicznej, płynność kursu walutowego, otwartość handlową i finansową oraz równość dochodów.

4. Podsumowanie

Przeprowadzona analiza koherencji oraz analiza harmoniczna wahań koniunkturalnych gospodarek wschodzących pozwala na wyciągnięcie interesujących wniosków dotyczących poszczególnych krajów. Zdaniem autorów teza o wzrastającej desynchronizacji cykli koniunkturalnych Stanów Zjednoczonych i głównych gospodarek wschodzących przed globalnym kryzysem finansowym nie znajduje potwierdzenia w danych empirycznych, a kryzys natychmiast zsynchronizował wahania prawie wszystkich wschodzących gospodarek z wahaniami PKB Stanów Zjednoczonych. Nieważne, jakie miały one cykle przed kryzysem, czy były opóźnione, czy wyprzedzały USA – wszystkie (z wyjątkiem Indonezji i Indii) zareagowały z niewielkim opóźnieniem w stosunku do USA. Co więcej, wstępne analizy dotyczące lat 2010–2011, potwierdzają dalsze występowanie znacznego wpływu gospodarek rozwiniętych na gospodarki wschodzące. Zdaniem autorów artykułu niezbyt mocne sygnały wzrostu w USA oraz kryzys strefy euro uprawniają do sformułowania wniosku, że w najbliższych latach większość gospodarek wschodzących nie osiągnie poziomu stóp wzrostu PKB sprzed globalnego kryzysu finansowego.

Literatura

- Blanchard O.J., Faruqee H., Das M. [2010], *The Initial Impact of the Crisis on Emerging Market Countries*, „Brookings Papers on Economic Activity”, Spring.
- Bloomfield P. [1976], *Fourier Analysis of Time Series*, Wiley, Nowy Jork.
- Cross-country Experiences and Policy Implications from the Global Financial Crisis* [2010], S. Claessens, G. Dell’Ariccia, D. Igan, L. Laeven, „Economic Policy”, April.
- Frankel J., Végh C., Vuletin G. [2011], *On Graduation from Fiscal Procyclicality*, NBER Working Paper nr 17619, National Bureau of Economic Research, Cambridge.
- Fidrmuc J., Korhonen I. [2010], *The Impact of the Global Financial Crisis on Business Cycles in Asian Emerging Economies*, „Journal of Asian Economics”, vol. 21(3).
- Hamilton J.D. [1994], *Time Series Analysis*, Princeton University Press, Princeton.
- International Monetary Fund [2007], *World Economic Outlook. Spillovers and Cycles in the Global Economy*, IMF, Washington, D.C.
- International Monetary Fund [2010], *World Economic Outlook. Rebalancing Growth*, IMF, Washington, D.C.
- International Monetary Fund [2012], *World Economic Outlook. Coping with High Debt and Sluggish Growth*, IMF, Washington, D.C.
- Kim S., Lee J.-L., Park C.-Y. [2011], *Emerging Asia: Decoupling or Recoupling*, „World Economy”, nr 34.
- Kose M., Prasad E.S. [2010], *Emerging Markets: Resilience and Growth amid Global Turmoil*, Brookings Institution Press, Waszyngton.
- Kose M., Otrok Ch., Prasad E.S. [2008], *Global Business Cycles: Convergence or Decoupling?* NBER Working Paper, nr 14292, National Bureau of Economic Research, Cambridge.

- Morgan Stanley Capital International, Market Classification* [2011], http://www.msci.com/products/indices/market_classification.html (30.06.2011).
- Siklos P.L. [2012], *No Coupling, No Decoupling, Only Mutual Inter-dependence: Business Cycles in Emerging vs. Mature Economies*, „BOFIT Discussion Papers”, nr 17.
- Skrzypczyński P. [2008], *Wahania aktywności gospodarczej w Polsce i strefie euro*, „Materiały i Studia NBP”, nr 227.
- Skrzypczyński P. [2010], *Metody spektralne w analizie cyklu koniunkturalnego gospodarki polskiej*, „Materiały i Studia NBP”, nr 252.
- Synchronizacja cyklu koniunkturalnego polskiej gospodarki z krajami strefy euro w kontekście struktury tych gospodarek* [2009], E. Adamowicz, S. Dudek D., Pachucki, K. Walczyk [w:] *Raport na temat pełnego uczestnictwa Rzeczypospolitej Polskiej w trzecim etapie Unii Gospodarczej i Walutowej, Projekty badawcze cz. I.*, NBP, Warszawa.
- The Global Financial Crisis: Explaining Cross-country Differences in the Output Impact* [2009], P. Berkmen, G. Gelos, R. Rennhack, J.P. Walsh, IMF Working Paper 09/280.
- Wälti S. [2009], *The Myth of Decoupling*, <http://mpira.ub.uni-muenchen.de> (1.07.2012).
- Willett T.D., Liang P., Zhang N. [2011], *Global Contagion and the Decoupling Debate* [w:] *The Evolving Role of Asia in Global Finance*, red. Y.-W. Cheung, V. Kakkar, G. Ma, Frontiers of Economics and Globalization, vol. 9, Emerald Group Publishing, Bingley.
- World Bank [2012], *Databank*, <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do> (30.06.2012).
- Zarnovitz V. [1985], *Recent Work on Business Cycles in Historical Perspective: A Review of Theories and Evidence*, „Journal of Economic Literature”, nr 23.

Similarity of Business Fluctuations in the US and Large Emerging Economies

The purpose of the paper was to verify the hypothesis that a relationship exists between business cycles in the US and the main emerging economies (excluding China). If one compares the deviations of GDPs from their long-term trends on the basis of the conducted analysis, including harmonic and coherence analysis, it appears that prior to the global financial crisis there was already some degree of synchronisation of cycles between these economies and the US, which then increased substantially during the crisis itself. If this was a real phenomenon, one may justifiably have doubts as to the ability of the majority of emerging economies to reach pre-crisis GDP growth rates in the near future.

Keywords: business fluctuations, emerging economies, spectral analysis, business cycle synchronisation.