

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 401

**Ekonomia**

Redaktorzy naukowi

Jerzy Sokołowski

Grażyna Węgrzyn

Magdalena Rękas



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2015

Redakcja wydawnicza: Agnieszka Flasińska, Elżbieta Kozuchowska

Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz

Korekta: Barbara Cibis

Łamanie: Adam Dębski

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 978-83-7695-533-9**

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> .....	11
<b>Łukasz Arendt:</b> Zmiana technologiczna faworyzująca wysokie kwalifikacje czy polaryzacja polskiego rynku pracy – zarys problemu.....	13
<b>Agnieszka Barczak:</b> Wykorzystanie wybranych metod ilościowych w analizie pasażerskiego ruchu lotniczego w Polsce.....	26
<b>Ryszard Barczyk:</b> Rola polityki pieniężnej w stabilizowaniu gospodarki polskiej w latach 2000-2014.....	36
<b>Tomasz Bernat:</b> Przedsiębiorczość studentów a dodatkowe aktywności pozauczelniane.....	48
<b>Przemysław Borkowski:</b> Applicability of reference based appraisals in assessment of real sector investment projects.....	58
<b>Przemysław Borkowski:</b> A framework for risk analysis in infrastructure projects.....	69
<b>Agnieszka Bretyn:</b> Młodzi konsumenci wobec szarej strefy w Polsce.....	83
<b>Sławomir Czetwertyński:</b> Ekonomia kopiowania a korzyści społeczne.....	93
<b>Karolina Drela:</b> Rynek pracy i biedni pracujący.....	104
<b>Małgorzata Barbara Fronczek:</b> Handel produktami ICT – Polska na tle świata.....	114
<b>Aleksandra Grabowska-Powaga:</b> Kapitał społeczny w przedsiębiorstwach rodzinnych.....	126
<b>Artur Grabowski:</b> Ordoliberalna kategoria własności a współczesne oblicze sektora niemieckich przedsiębiorstw piłkarskich.....	134
<b>Alina Grynia:</b> Innowacyjność krajów bałtyckich: potencjał i bariery.....	144
<b>Anna Horodecka:</b> The concept of human nature as a driving force for changes in economics exemplified by feminist and neoclassical economics.....	155
<b>Michał Jurek:</b> The role of banks in performance of the real sector in selected EU member states.....	166
<b>Grażyna Karmowska:</b> Zastosowanie metod taksonomicznych do oceny zróżnicowania poziomu życia w krajach postsocjalistycznych Europy.....	176
<b>Magdalena Knapińska:</b> Efektywność polityki rynku pracy – aspekty teoretyczne i praktyczne.....	187
<b>Andrzej Koza:</b> Sytuacja na rynku pracy osób niepełnosprawnych i jej wpływ na gospodarkę finansową państwowego funduszu rehabilitacji osób niepełnosprawnych.....	198
<b>Jakub Kraciuk:</b> Paradygmat <i>homo oeconomicus</i> w aspekcie rozwoju ekonomii heterodoksyjnej.....	211
<b>Anna Krzysztofek:</b> Rozważania o pojęciu odpowiedzialności.....	220
<b>Wojciech Leoński:</b> Wolontariat pracowniczy jako jedno z narzędzi CSR.....	233

<b>Agnieszka Łopatka:</b> Poziom i przyczyny różnicowania wynagrodzeń w Polsce .....	243
<b>Iwona Maciejczyk-Bujnowicz:</b> Changes in capital flows in process of integration of the European Union – selected aspects .....	253
<b>Marta Maier:</b> Starzejące się społeczeństwo jako wyzwanie dla polityki społecznej i rodzinnej .....	267
<b>Agnieszka Malkowska:</b> Ocena rozwoju obszaru przygranicznego na przykładzie województwa zachodniopomorskiego .....	275
<b>Paweł Marszałek:</b> Selected processes influencing contemporary banking systems .....	285
<b>Danuta Miłaszewicz:</b> Kompetencje społeczne polskich i litewskich studentów – analiza porównawcza .....	296
<b>Dorota Milek, Karolina Kapusta:</b> Competitiveness of the regions in the context of smart specialization (on the example of Świętokrzyskie) .....	306
<b>Rafał Nagaj:</b> Dochody a skłonność do działań altruistycznych wśród studentów w Polsce .....	317
<b>Mariusz Nyk:</b> Niedoskonałość rynku pracy w kontekście funkcjonowania związków zawodowych .....	327
<b>Magdalena Olczyk:</b> Konkurencyjność w literaturze ekonomicznej – analiza bibliometryczna .....	338
<b>Monika Pasternak-Malicka:</b> Płaca minimalna jako narzędzie ograniczające pracę nierejestrowaną .....	349
<b>Barbara Pawłowska:</b> W kierunku zrównoważonego rozwoju – przegląd efektów działań w Polsce .....	362
<b>Renata Pęciak:</b> Geneza podejścia regulacyjnego we francuskiej teorii ekonomicznej .....	373
<b>Adriana Politaj:</b> Pracodawcy z otwartego rynku pracy i ich rola w przeciwdziałaniu bezrobociu osób niepełnosprawnych .....	383
<b>Joanna Prystrom:</b> Innowacyjność a konkurencyjność gospodarki Luksemburga .....	399
<b>Małgorzata Raczkowska:</b> Kwestia gender w ekonomii .....	412
<b>Magdalena Ratalewska:</b> Uwarunkowania rozwoju sektorów kreatywnych ..	421
<b>Hanna Soroka-Potrzebna:</b> Regionalne zróżnicowanie sektora MŚP .....	431
<b>Małgorzata Sosińska-Wit, Karolina Gałązka:</b> Wpływ współpracy z sektorem B+R na innowacyjność MŚP na podstawie badań ankietowych .....	440
<b>Joanna Sychała:</b> Ocena cech morfologicznych wahań cyklicznych w Polsce w latach 2001-2013 .....	452
<b>Joanna Stawska:</b> Oddziaływanie decyzji władz monetarnych i fiskalnych ( <i>policy mix</i> ) na funkcjonowanie przedsiębiorstw w Polsce .....	462
<b>Piotr Szkudlarek:</b> Zaufanie jako komponent kapitału społecznego .....	472
<b>Jarosław Szostak:</b> Economic content of the category of value .....	483

<b>Andrzej Szuwarzyński:</b> Ocena wpływu polityki zdrowotnej na jakość życia starzejącego się społeczeństwa w krajach UE.....	493
<b>Arkadiusz Świadek, Barbara Czerniachowicz:</b> Aktywność innowacyjna systemów przemysłowych a koniunktura gospodarcza na przykładzie województwa dolnośląskiego .....	503
<b>Michał Świtlyk, Artur Wilczyński:</b> Zastosowanie indeksu Malmquista do badania zmian efektywności uczelni publicznych .....	514
<b>Dariusz Tłoczyński:</b> Rola państwa w kształtowaniu konkurencji na polskim rynku transportu lotniczego .....	525
<b>Roman Tylżanowski:</b> Zewnętrzne źródła finansowania procesów transferu technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce .....	535
<b>Grażyna Węgrzyn:</b> Zasoby ludzkie w Unii Europejskiej – szanse i zagrożenia .....	545
<b>Danuta Witczak-Roszkowska, Karolina Okła:</b> Skłonność studentów województwa świętokrzyskiego do zagranicznych emigracji zarobkowych.....	555
<b>Katarzyna Włodarczyk:</b> Pokolenie 50+ w Polsce – podejrzani o wykluczenie? .....	566
<b>Agnieszka Wojewódzka-Wiewiórska:</b> Partycypacja mieszkańców w tworzeniu strategii rozwoju gminy jako przejaw kapitału społecznego na obszarach wiejskich .....	577
<b>Jarosław Wolkonowski:</b> Przyczyny i struktura emigracji obywateli Polski po akcesji do UE .....	587
<b>Jacek Wychowanek:</b> Tradycja w aspekcie budowania konkurencyjności małego przedsiębiorstwa .....	601
<b>Urszula Zagóra-Jonszta:</b> Adam Smith o własności .....	614
<b>Magdalena Zalewska-Turzyńska:</b> Communicating CSR – the Lasswell’s model approach .....	623
<b>Ewa Zeman-Miszewska, Maciej Miszewski:</b> Ład gospodarczy i porządek gospodarczy – potrzeba i szanse zmian .....	631
<b>Mariusz Zieliński:</b> Wpływ realizacji koncepcji CSR na wycenę spółek akcyjnych.....	642

## Summaries

<b>Łukasz Arendt:</b> Skill-biased technical change or polarisation of the Polish labour market – remarks.....	13
<b>Agnieszka Barczak:</b> Application of selected quantitative methods in the analysis of passenger air traffic in Poland.....	26
<b>Ryszard Barczyk:</b> The role of monetary policy in the stabilization of the Polish economy in the years 2000-2014 .....	36

<b>Tomasz Bernat:</b> Entrepreneurship of students vs. additional non-university activities.....	48
<b>Przemysław Borkowski:</b> Aplikacja metody referencyjnej oceny projektów inwestycyjnych w sferze realnej.....	58
<b>Przemysław Borkowski:</b> Metoda analizy ryzyka w inwestycjach infrastrukturalnych.....	69
<b>Agnieszka Bretyn:</b> Young consumers towards the shadow economy in Poland.....	83
<b>Sławomir Czetwertyński:</b> Economics of copying vs. social benefits.....	93
<b>Karolina Drela:</b> Labor market and working poor.....	104
<b>Małgorzata Barbara Fronczek:</b> Trade in ICT goods – Poland in comparison to the world.....	114
<b>Aleksandra Grabowska-Powaga:</b> Social capital in family business.....	126
<b>Artur Grabowski:</b> Ordoliberal category of a property and a modern aspect of a sector of German soccer enterprises.....	134
<b>Alina Grynia:</b> Innovation of the Baltic countries: potentials and barriers.....	144
<b>Anna Horodecka:</b> Koncepcja natury ludzkiej jako siła napędowa zmian w ekonomii na przykładzie koncepcji człowieka w ekonomii feministycznej i neoklasycznej.....	155
<b>Michał Jurek:</b> Znaczenie banków dla funkcjonowania sektora realnego w wybranych krajach UE.....	166
<b>Grażyna Karmowska:</b> Taxonomic methods to evaluate the variation in the standards of living in the countries of post-socialist Europe.....	176
<b>Magdalena Knapieńska:</b> Effectiveness of labor market policy – theoretical and practical aspects.....	187
<b>Andrzej Koza:</b> Situation of persons with disabilities on the labor market and its impact on the financial situation of the State Fund for Rehabilitation of the Disabled Persons.....	198
<b>Jakub Kraciuk:</b> <i>Homo economicus</i> paradigm in terms of development of heterodox economics.....	211
<b>Anna Krzysztofek:</b> Reflections about the notion of responsibility.....	220
<b>Wojciech Leoński:</b> Corporate volunteering as an instrument of CSR.....	233
<b>Agnieszka Łopatka:</b> Level and reasons for differences of salaries in Poland.....	243
<b>Iwona Maciejczyk-Bujnowicz:</b> Zmiany w przepływach kapitału w procesie integracji Unii Europejskiej – wybrane aspekty.....	253
<b>Marta Maier:</b> Ageing society as a challenge for social and family policy.....	267
<b>Agnieszka Malkowska:</b> Assessment of the development of a border area using Zachodniopomorskie Voivodeship as an example.....	275
<b>Paweł Marszałek:</b> Wybrane procesy wpływające na współczesne systemy bankowe.....	285
<b>Danuta Miłaszewicz:</b> Social competence of Polish and Lithuanian students – comparative analysis.....	296

<b>Dorota Milek, Karolina Kapusta:</b> Konkurencyjność regionów w kontekście inteligentnej specjalizacji (na przykładzie Świętokrzyskiego) .....	306
<b>Rafał Nagaj:</b> Incomes and willingness of students to perform altruistic actions .....	317
<b>Mariusz Nyk:</b> Imperfections of the labor market in the context of the functioning of trade unions .....	327
<b>Magdalena Olczyk:</b> Competitiveness in economic literature – bibliometric analysis .....	338
<b>Monika Pasternak-Malicka:</b> Minimum wage as a tool used to reduce the labor market grey area .....	349
<b>Barbara Pawłowska:</b> Towards sustainable development – review of effects of actions in Poland.....	362
<b>Renata Pęciak:</b> The origin of the regulation approach in the French economic theory.....	373
<b>Adriana Politaj:</b> Employers from the open labor market and their role in the counteracting of unemployment among persons with disabilities .....	383
<b>Joanna Prystrom:</b> Innovativeness vs. competitiveness of Luxembourg economy.....	399
<b>Małgorzata Raczkowska:</b> The issue of gender in economics .....	412
<b>Magdalena Ratalewska:</b> Determinants of the development of creative industries.....	421
<b>Hanna Soroka-Potrzebna:</b> Regional diversity of SME sector .....	431
<b>Małgorzata Sosińska-Wit, Karolina Gałązka:</b> Effect of cooperation with R&D sector on SME’s innovation based on survey .....	440
<b>Joanna Spychała:</b> Evaluation of morphological characteristics of cyclical fluctuations in Poland in 2001-2013 .....	452
<b>Joanna Stawska:</b> The impact of the monetary and fiscal authorities (policy mix) on the functioning of enterprises in Poland .....	462
<b>Piotr Szkudlarek:</b> Trust as a component of social capital .....	472
<b>Jarosław Szostak:</b> Ekonomiczna treść kategorii wartości .....	483
<b>Andrzej Szuwarzyński:</b> Assessment of the health policy impact on the quality of life of ageing population in the European Union countries .....	493
<b>Arkadiusz Świadek, Barbara Czerniachowicz:</b> Innovation activity in regional industrial systems vs. economic cycle on the example of the Dolnośląskie Voivodeship .....	503
<b>Michał Świtlyk, Artur Wilczyński:</b> Application of Malmquist index to examine changes in the efficiency of public universities .....	514
<b>Dariusz Tłoczyński:</b> The role of state in shaping the competition in the Polish air transport market .....	525
<b>Roman Tylżanowski:</b> External sources of funding of technology transfer in high-tech manufacturing sector in Poland.....	535

---

<b>Grażyna Węgrzyn:</b> Human resources in the European Union – opportunities and threats .....	545
<b>Danuta Witczak-Roszkowska, Karolina Okła:</b> Disposition to financial emigration among the students of the Świętokrzyskie Voivodeship.....	555
<b>Katarzyna Włodarczyk:</b> Generation 50+ in Poland – suspected of exclusion?.....	566
<b>Agnieszka Wojewódzka-Wiewiórska:</b> Participation of inhabitants in building commune development strategy as a manifestation of social capital in rural areas .....	577
<b>Jarosław Wolkonowski:</b> Causes and structure of emigration of Polish citizens after the accession to the European Union .....	587
<b>Jacek Wychowanek:</b> Tradition in the aspect of building the competitiveness of a small-sized enterprise.....	601
<b>Urszula Zagóra-Jonszta:</b> Adam Smith about ownership .....	614
<b>Magdalena Zalewska-Turzyńska:</b> Model komunikacji CSR w świetle podejścia H. Lasswella .....	623
<b>Ewa Zeman-Miszewska, Maciej Miszewski:</b> Economic governance and economic order – need and opportunities of changes .....	631
<b>Mariusz Zieliński:</b> The impact of CSR concept on the valuation of stock companies .....	642



**Joanna Sychała**

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

e-mail: joanna.sychala@ue.poznan.pl

---

## **OCENA CECH MORFOLOGICZNYCH WAHAŃ CYKLICZNYCH W POLSCE W LATACH 2001–2013**

---

### **EVALUATION OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CYCLICAL FLUCTUATIONS IN POLAND IN 2001-2013**

---

DOI: 10.15611/pn.2015.401.41

**Streszczenie:** Celem głównym artykułu jest prezentacja i analiza najistotniejszych cech morfologicznych wahań koniunkturalnych wyodrębnionych w gospodarce polskiej w latach 2001–2013. Badanie przeprowadzono na podstawie danych kwartalnych z bazy GUS. Realizacja sformułowanego celu pracy polegała na scharakteryzowaniu przyjętych wskaźników empirycznych: produktu krajowego brutto i produkcji sprzedanej przemysłu oraz określeniu zawartości merytorycznej przyjętych szeregów czasowych. Następnie zaprezentowano procedurę statystyczno-ekonometryczną wykorzystywaną do wyznaczenia elementów budowy i właściwości wahań koniunkturalnych. Przeprowadzono desezonalizację procedurą TRAMO-SEATS, a następnie zdekomponowano szeregi czasowe przy zastosowaniu filtra Hodricka-Prescotta. Oczyszczone szeregi posłużyły do wyodrębnienia cykli koniunkturalnych w warunkach gospodarki polskiej oraz charakterystyki najważniejszych cech morfologicznych cykli. Pozytywnie zweryfikowano hipotezę zakładającą, iż wskaźniki produkcji sprzedanej przemysłu wykazują większość wrażliwość na zmiany aktywności gospodarczej aniżeli szeregi ukazujące produkt krajowy brutto.

**Słowa kluczowe:** cykl koniunkturalny, wahania koniunkturalne, badania koniunktury.

**Summary:** The considerations of the paper are focused on the investigation of the business cycles in Poland in 2001-2013. The study was based on the quarterly data. The main purpose of the article is to present and analyze the most important morphological features of fluctuations. The article presents procedure for extracting business cycles. The hypothesis has been verified.

**Keywords:** business cycle, economic fluctuations, cycle research.

## 1. Wstęp

Wahania cykliczne były i są nieodłącznym elementem funkcjonowania krajów zarówno rozwiniętych, jak i rozwijających się. Rozumienie zjawiska cykliczności jest kluczowe dla prowadzenia polityki gospodarczej, dlatego zagadnienia dotyczące wahań koniunkturalnych są obszarem zainteresowań współczesnych ekonomistów.

Obok rozważań teoretycznych analizy koniunktury gospodarczej powinny zawierać w sobie również prace analityczne prowadzone na podstawie danych empirycznych charakteryzujących zjawiska i procesy występujące w rzeczywistości gospodarczej. Potrzeba ponawiania weryfikacji w tym zakresie jest naturalna w przypadku narzędzi wykorzystywanych w badaniach empirycznych, które dotyczą zjawisk o zmiennym przebiegu, do jakich należą wahania cykliczne. Dlatego w niniejszym artykule obok metodologicznych zagadnień dotyczących diagnozowania współczesnych wahań koniunkturalnych podjęta została próba scharakteryzowania przebiegu fluktuacji koniunkturalnych w Polsce.

Celem głównym poniższych rozważań jest prezentacja i analiza najistotniejszych cech morfologicznych wahań koniunkturalnych wyodrębnionych w gospodarce polskiej w latach 2001–2013 na podstawie produktu krajowego brutto i produkcji sprzedanej przemysłu w cenach stałych urealnionych wskaźnikami CPI i PPI. Przedmiotem szczegółowych rozważań będą: okresy występowania punktów zwrotnych, długość faz i całego cyklu koniunkturalnego, amplituda faz i całego cyklu koniunkturalnego.

W pracy przyjęto hipotezę, zakładającą, iż wskaźniki produkcji sprzedanej przemysłu wykazują większość wrażliwość na zmiany aktywności gospodarczej aniżeli szeregi ukazujące produkt krajowy brutto.

## 2. Ocena przyjętych wskaźników empirycznych

Podstawą analizy przebiegu i mechanizmu współczesnego cyklu koniunkturalnego jest periodyzacja wahań oraz ich charakterystyka. Ze względu na charakter zawartości informacyjnej dane empiryczne, za pomocą których mierzy się i charakteryzuje makroekonomiczne zmiany w poziomie aktywności gospodarczej, można podzielić na wskaźniki jakościowe oraz ilościowe.

Jakościowe wskaźniki koniunktury tworzone są na podstawie niewymiernych informacji uzyskanych w wyniku systematycznych badań empirycznych obejmujących różne aspekty aktywności gospodarczej, prowadzonych przy użyciu testu koniunktury. W badaniach rozwoju gospodarki duża przydatność danych pochodzących z testu koniunktury została udowodniona w licznych analizach teoretycznych i empirycznych [Garczarczyk i in. 2006, s. 59]. Wskaźniki jakościowe mają coraz większe znaczenie ze względu na komplementarność do danych ilościowych oraz

na wyprzedzający charakter w stosunku do zmian występujących w rzeczywistości gospodarczej [Barczyk, Łuczyński, Rekowski 2001, s. 72].

Wskaźniki ilościowe, będące przedmiotem analiz w niniejszym artykule, powstają w drodze agregacji wymiernych, cząstkowych informacji ekonomicznych pochodzących od poszczególnych podmiotów gospodarczych. Są one publikowane w postaci wskaźników prostych lub złożonych, charakteryzujących wycinek lub całość sytuacji gospodarczej. Dominującą rolę wśród wskaźników ilościowych odgrywają: produkt krajowy brutto (PKB) oraz produkcja przemysłowa.

Wskaźniki PKB szacowane są za pomocą rachunkowości społecznej. Charakteryzują one poziom, dynamikę i strukturę nakładów oraz wyników działalności w skali całej gospodarki, odzwierciedlając w ten sposób zmiany popytu efektywnego oraz podaży faktycznej. PKB jest powszechnie uznawany za miernik najbardziej syntetyczny. Ze względu na jeden z trzech sposobów szacunku PKB wskazane wydaje się zwrócenie uwagi na pewne kłopotliwe z punktu widzenia analizy koniunktury zjawisko. Mianowicie PKB traktuje się jako sumę poniesionych w danym okresie wydatków na zakup dóbr i usług końcowych w cenach rynkowych, stałych lub bieżących, które zawierają już w sobie podatki pośrednie [Barczyk, Lubiński, Małecki 2014, s. 211; Lubiński 2004, s. 54].

Wskaźniki produkcji przemysłowej uznawane są za konkurencyjną miarę aktywności gospodarczej w stosunku do PKB. Jednak pomiędzy tymi dwiema wielkościami występują zasadnicze różnice w zakresie przedmiotowym. W odróżnieniu od PKB produkcja przemysłowa nie obejmuje dziedzin rolnictwa, budownictwa i sektora usług. Indeksy produkcji przemysłowej nie oddają przebiegu wahań wszystkich agregatów makroekonomicznych, czyli składników globalnej podaży. Zmiany w globalnej podaży odzwierciedlają więc tylko w sposób fragmentaryczny. Podobnie w zakresie popytu efektywnego na środki produkcji i dobra konsumpcyjne odzwierciedlają ich fluktuacje tylko w pośredni sposób, ponieważ zmiany produkcji przemysłowej w znacznym stopniu indukowane są wcześniejszymi zmianami popytu efektywnego. Jednocześnie wykazują one stosunkowo wyraźne i regularne wahania koniunkturalne. Wynika to z wysokiej podatności działalności przemysłowej na wahania koniunktury, znaczny udział wyrobów przemysłowych w handlu zagranicznym oraz istotnej roli działalności przemysłowej w określaniu inwestycji od strony podażowej oraz popytowej. Zaletą stosowania indeksów produkcji przemysłowej jest zapewne fakt, iż przemysł w najmniejszym stopniu podlega niekształcącemu wpływowi sektora publicznego. W praktyce wskaźniki produkcji przemysłowej są często przyjmowane jako podstawa wyodrębnia koniunkturalnych fluktuacji ze względu na relatywnie szybką dostępność danych miesięcznych oraz kwartalnych, ponieważ makroekonomiczna analiza procesów koniunkturalnych jest wyraźniejsza w przypadku posługiwania się szeregami czasowymi krótszymi aniżeli np. roczne [Barczyk, Lubiński, Małecki 2014, s. 211–212; Lubiński 2004, s. 58].

### 3. Kryteria doboru, zawartość merytoryczna i koncepcje budowy wskaźników empirycznych

Mając na uwadze właściwy dobór wskaźników do prac analitycznych, należy przyjąć dwa podstawowe kryteria, którymi są: istotność teoretyczno-ekonomiczna oraz cechy formalno-statystyczne przyjętych szeregów czasowych. Wśród wymogów formalno-statystycznych najważniejszą rolę odgrywają [Barczyk 2004, s. 263]:

- czas dostępu i częstotliwość publikowanych danych: przyjęte dane publikowane są stosunkowo szybko w przekrojach kwartalnych;
- długość szeregu czasowego: analizowane wskaźniki szacowane są dla okresu 2001–2013, co w praktyce daje 48 obserwacji dla każdego wskaźnika;
- porównywalność danych w czasie: w procesie mierzenia wskaźników stosowano te same metody ich agregacji, ceny oraz reguły konstrukcji;
- wrażliwość na zmiany koniunktury: zmienność badanych szeregów jest generowana przez krótko- i średniookresowe czynniki koniunkturalne.

Przyjmując powyższe wymogi, do empirycznej oceny cech morfologicznych oscylacji koniunkturalnych w warunkach gospodarki polskiej zastosowano dane odzwierciedlające zmiany popytu rynkowego krajowego i zagranicznego oraz zmiany podaży wytworzonej w kraju (pod warunkiem powstania podaży w działach wrażliwych na zmiany koniunktury – przemysł przetwórczy) i za granicą. Zmiany popytu rynkowego charakteryzowane są przez PKB, natomiast zmiany rynkowej podaży przez PKB oraz produkcję sprzedaną przemysłu przetwórczego.

W grupie wskaźników umożliwiających wyodrębnienie punktów zwrotnych cykli koniunkturalnych oraz analizę ich cech morfologicznych przyjęto następujące kwartalne indeksy dynamiki: PKB<sup>1</sup> w cenach stałych oraz produkcja przemysłowa w cenach stałych (gdzie analogiczny kwartał roku poprzedniego = 100). Przyjęte dane pochodzą z bazy Głównego Urzędu Statystycznego i obliczane są zgodnie z zaleceniem Europejskiego Systemu Rachunków Narodowych i Regionalnych – ESA 1995.

W analizach przyjęto koncepcję cyklu odchyień wraz z założeniami dotyczącymi budowy takiego cyklu i jego zewnętrznych właściwości. Podstawową zaletą tej koncepcji wyodrębniania wahań jest fakt, że w stosunkowo wysokim stopniu odpowiada ona teoretycznym hipotezom o współczesnych cyklach koniunkturalnych, a szeregi odchyień uzyskane w wyniku jej stosowania wykazują relatywnie wyraźne punkty zwrotne [Tichy 1976, s. 48]. Cykle odchyień tworzone są przez fluktuacje występujące w szeregach czasowych, z których wyeliminowano wahania sezonowe

<sup>1</sup> PKB obrazuje końcowy rezultat działalności wszystkich podmiotów gospodarki narodowej. Zasadniczym składnikiem PKB, od strony jego tworzenia, jest suma wartości dodanej brutto (różnica między produkcją globalną wyrażoną w cenach bazowych a zużyciem pośrednim wyrażonym w cenach nabycia) wszystkich sekcji gospodarki narodowej (klasyfikowanych według Polskiej Klasyfikacji Działalności 2007) powiększonej o podatki od produktów i pomniejszonej o dotacje do produktów [GUS 2015].

i przypadkowe oraz tendencję rozwojową. W cyklach odchyień punkt zwrotny górny (dolny) występuje w momencie, w którym relacja wartości szeregu statystycznego oczyszczonego z wahań nieistotnych i trendu w stosunku do oszacowanej dla analogicznego momentu funkcji trendu przyjmuje wartość maksymalną (minimalną). Fazy w cyklach odchyień uzyskuje się poprzez analizy szeregów czasowych, prezentujących zmiany danego zjawiska w czasie, które uwarunkowane są działaniem zespołu przyczyn głównych i ubocznych. Dlatego wartości poszczególnych zmiennych szeregu chronologicznego są funkcją szeregów składowych. Do wyznaczenia siły oraz kierunku działania danego rodzaju fluktuacji w badanym szeregu czasowym stosuje się tzw. metodę eliminacji [Barczyk 2001-2002, s. 53–54].

#### **4. Metody i narzędzia wyodrębniania współczesnych wahań koniunkturalnych**

Pierwszym etapem działania było urealnienie zmiennych wyrażonych w cenach stałych. W przypadku PKB urealnienia dokonano wskaźnikiem cen towarów i usług konsumpcyjnych, natomiast produkcję sprzedaną przemysłu – wskaźnikiem cen produkcji sprzedanej przemysłu.

Kolejnym krokiem analizy była wspomniana wyżej eliminacja wahań sezonowych i przypadkowych, wygładzenie szeregu chronologicznego wielokrotnie dobieieranymi średnimi ruchomymi za pomocą desezonalizacji procedurą TRAMO-SEATS. Procedura ta jest stosowana i zalecana przez Eurostat. Do dalszej analizy przyjęto szereg zawierający w sobie łączne działanie trendu i cyklu.

Identyfikowanie fluktuacji koniunkturalnych metodą odchyień od trendu nasuwa wątpliwości z powodu arbitralności doboru jego funkcji, co może zniekształcać uzyskane rezultaty. Problem tego rodzaju dotyczy jednak wyłącznie trendu deterministycznego. Z uwagi na łatwość szacunku i jednoznaczną interpretację, w analizach empirycznych najczęściej przyjmuje się funkcję liniową trendu, natomiast z obserwacji współczesnych gospodarek wiadomo, iż zmiany długookresowe nie mają charakteru zmian liniowych. Negacja deterministycznej funkcji długookresowej tendencji rozwojowej wynika także z przyczyn formalnych. Prace C.R. Nelsona i C.J. Plossera [1982] wykazały, iż nie można odrzucić hipotezy, że kształtowanie się realnego PKB jest procesem błędzenia losowego z dryfem, tj. jednorazowe zaburzenia ścieżki wzrostu powodują jej trwałe odkształcenie bez możliwości powrotu do poprzedniego przebiegu. Opisanie analizowanego zjawiska za pomocą trendu liniowego byłoby utrudnione, ponieważ podlega on zmianom w czasie (błędzenie losowe powoduje, że trend również podlega odchyleniom). Przyjęto więc, iż badane szeregi zawierają pierwiastek jednostkowy, a więc są niestacjonarne [Kruszka 2009, s. 194–195]. W badaniu przyjęto zatem, iż składnik cykliczny zmiennej jest różnicą między jej wartością bieżącą a wartością trendu (średnia ważona przeszłych, obecnych i przyszłych obserwacji). Stosowanie tej metody powszechnie nazywa się

filtrem Hodricka-Prescotta, który pozwala wyodrębnić w przyjętych szeregach czasowych trend stochastyczny w postaci tendencji rozwojowej. Najważniejszym ograniczeniem wspomnianego filtra jest wymagana minimalna długość szeregu czasowego, który zostaje poddawany takiemu filtrowaniu. Zalecana minimalna ilość obserwacji wynosi 32 [Mills 2003]. Szeregi czasowe wykorzystane w analizie spełniają wymagania formalne do zastosowania filtra Hodricka-Prescotta. W efekcie przeprowadzenia filtracji otrzymano szereg wartości pokazujących długookresową tendencję rozwojową w postaci wyodrębnienie wahań koniunkturalnych (tj. odchyłeń od trendu) będących podstawą do dalszych analiz.

## **5. Cechy morfologiczne cykli koniunkturalnych w gospodarce polskiej w latach 2001–2013**

W przeprowadzonej analizie cech morfologicznych cykli w gospodarce polskiej w latach 2001–2013 przyjęto wynikające z wcześniejszych rozważań założenia praktyczne dotyczące cykli odchyłeń.

Założono, że współczesne cykle składają się z dwóch elementów: punktów zwrotnych (górných i dolnych) oraz faz (wzrostowej i spadkowej). Punkt zwrotny górny (dolny) występuje w sytuacji, gdy wartość elementu szeregu, z którego usunięto zmiany losowe, sezonowe oraz tendencję rozwojową, osiąga maksimum (minimum) w stosunku do oszacowanej linii trendu. Punkty zwrotne muszą występować na przemian [Barczyk i in. 2010, s. 157]. Przyjęto, że minimalna długość fazy wynosi 3 kwartały. Oznacza to, że minimalna długość cyklu może wynieść 6 kwartałów. Analizując długość poszczególnych cykli, założono także, że kwartał, w którym występuje punkt zwrotny górny, będzie zaliczany do fazy wzrostowej, a okres, w którym wyodrębniono punkt zwrotny dolny, będzie należał do fazy spadkowej. W poniższych analizach przyjęto, że amplituda cyklu to różnica między amplitudą fazy wzrostowej i amplitudą fazy spadkowej.

Zestawienie cech morfologicznych cykli koniunkturalnych wyodrębnionych w gospodarce polskiej w okresie 2001–2013 we wskaźnikach PKB prezentuje tabela 1, natomiast we wskaźnikach produkcji sprzedanej przemysłu – tabela 2. Na podstawie uzyskanych wyników można sformułować wnioski dotyczące wybranych cech morfologicznych. W analizowanych szeregach czasowych występują wyraźne oscylacje, które tworzą cykle koniunkturalne. Charakter cech morfologicznych analizowanych cykli i ich składowych w dużej mierze zależy od przyjętego szeregu czasowego.

W przebiegu PKB dla gospodarki polskiej w okresie objętym analizą wyróżniono 6 pełnych faz, w tym 3 wzrostowe i 3 spadkowe. Ponieważ każdy cykl składa się z fazy wzrostowej i spadkowej, utworzyły one 3 pełne cykle. Niezwykle istotną obserwacją jest identyczna długość wszystkich wyodrębnionych cykli. Długości faz wzrostowych w dwóch pierwszych cyklach były równe i wynosiły 7 kwartałów, podobnie jak faz spadkowych, które trwały 8 kwartałów. W ostatnim wyodrębnionym

cyklu zaobserwowano odwrotną tendencję, gdyż trwająca aż 11 kwartałów faza wzrostowa była znacznie dłuższa aniżeli 4-kwartalna faza spadkowa.

**Tabela 1.** Wybrane cechy morfologiczne cykli koniunkturalnych w szeregu czasowym PKB w Polsce w okresie I kwartał 2001 – IV kwartał 2013

Cechy morfologiczne cyklu	Fazy cykli koniunkturalnych							
	spadku	wzrostu	spadku	wzrostu	spadku	wzrostu	spadku	wzrostu
Produkt krajowy brutto								
Okresy występowania	- III '01	IV '01 - -II '03	III '03 - -II '05	III '05 - - I '07	II '07 - - I '09	II '09 - -IV '11	I '12 - - IV '12	I '13 -
Długość (w kwartałach):								
– fazy		7,00	8,00	7,00	8,00	11,00	4,00	
– cyklu		15,00		15,00		15,00		
Amplituda:								
– fazy		2,39	2,12	4,46	6,29	4,43	3,02	
– cyklu		0,27		-1,83		1,41		

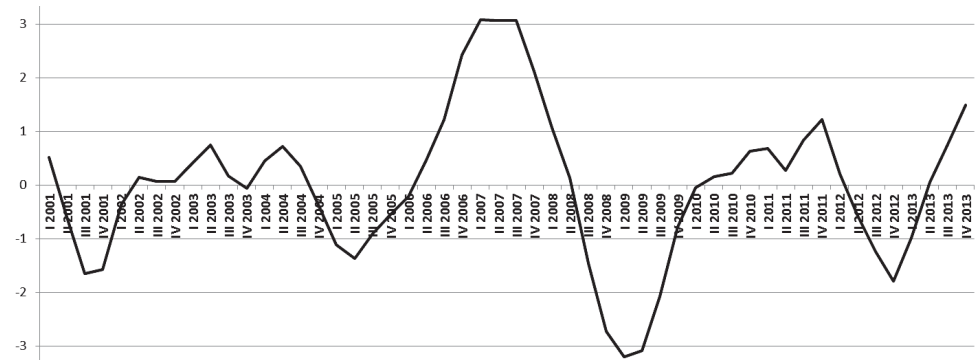
Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 2.** Wybrane cechy morfologiczne cykli koniunkturalnych w szeregu czasowym produkcji sprzedanej przemysłu w Polsce w okresie I kwartał 2001 – IV kwartał 2013

Cechy morfologiczne cyklu	Fazy cykli koniunkturalnych							
	spadku	wzrostu	spadku	wzrostu	spadku	wzrostu	spadku	wzrostu
Produkcja sprzedana przemysłu								
Okresy występowania	- IV '01	I '02 - -I '04	II '04 - - II '05	III '05 - - II '07	III '07 - - I '10	II '10 - - I '11	II '11 - - IV '12	I ,13 -
Długość (w kwartałach):								
– fazy		9	5	8	11	4	7	
– cyklu		14		19		11		
Amplituda:								
– fazy		21,66	26,58	15,33	11,64	12,78	5,35	
– cyklu		-4,92		3,69		7,43		

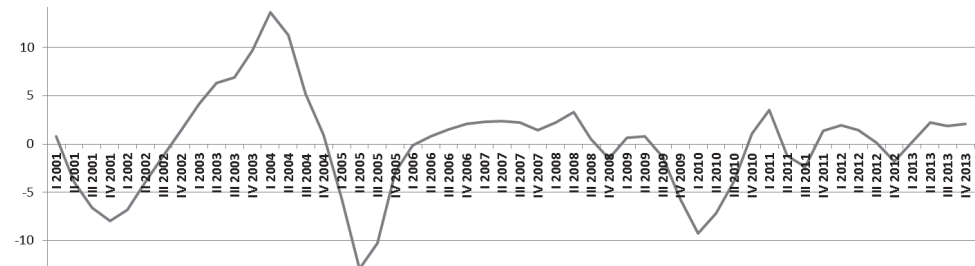
Źródło: opracowanie własne.

W wyniku analizy produkcji sprzedanej przemysłu w warunkach gospodarki polskiej w badanym okresie również wyodrębniono 6 pełnych faz – 3 wzrostowe i 3 spadkowe, których sekwencja pozwoliła wydzielić 3 pełne cykle koniunkturalne. Długość cykli była jednak zróżnicowana i mieściła się w przedziale od 11 do 19 kwartałów. Najdłuższą fazę wzrostową zaobserwowano w pierwszym cyklu (9 kwartałów), a zdecydowanie najkrótszą w ostatnim (4 kwartały). Długość faz spadkowych także była znacznie zróżnicowana i oscylowała w przedziale 5–11 kwartałów.



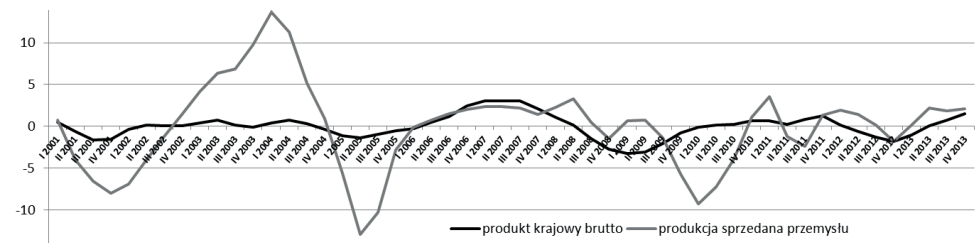
Rys. 1. Przebieg wahań cyklicznych dla szeregu czasowego PKB w Polsce

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 2. Przebieg wahań cyklicznych dla szeregu czasowego produkcji sprzedanej przemysłu w Polsce

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 3. Wahania cykliczne dla szeregów czasowych PKB i produkcji sprzedanej przemysłu w Polsce

Źródło: opracowanie własne.

Graficzną prezentację kształtowania się fluktuacji koniunkturalnych dla szeregu PKB w analizowanym okresie przedstawiono na rysunku 1. Amplitudy faz wyodrębnionych w szeregu PKB należy uznać za stosunkowo małe, mieszczące się w przedziale 2,12–6,26; przy czym amplituda drugiego wyodrębnionego cyklu była ujemna. Ujemna amplituda środkowego cyklu wskazuje, że spadek aktywności



gospodarczej w tym okresie był głębszy niż szybkość poprawy, natomiast w dwóch pozostałych cyklach szybkość poprawy koniunktury była wyższa od dynamiki spadku. Coraz większa (w ostatnim wyodrębnionym cyklu dodatnia) amplituda cyklu może świadczyć o powolnym wzroście gospodarczym.

Rysunek 2 ilustruje przebieg wahań koniunkturalnych w analizowanym okresie dla szeregu produkcji sprzedanej przemysłu. Charakterystyczne są stosunkowo wyraźne amplitudy faz, z których największe zaobserwowano w początkowym okresie badania (amplituda pierwszej fazy wzrostowej wyniosła 21,66; natomiast fazy spadkowej 26,58). W pierwszym wyodrębnionym cyklu amplituda była ujemna, co wskazuje, że spadek aktywności gospodarczej w tym okresie był głębszy niż szybkość poprawy. Amplitudy faz dwóch kolejnych wydzielonych cykli były łagodniejsze, a ich dodatnia amplituda wskazuje, że szybkość poprawy koniunktury w tym okresie była wyższa od dynamiki spadku. Ponadto coraz większa i dodatnia amplituda cyklu może świadczyć o wzroście gospodarczym, którego dynamika się zwiększa.

Podsumowując powyższe charakterystyki i dokonując próby porównania przebiegu oraz cech morfologicznych trzech wyodrębnionych cykli koniunkturalnych w gospodarce polskiej w latach 2001–2013 przy zastosowaniu wskaźników PKB i produkcji sprzedanej przemysłu – istotnych wydaje się kilka kwestii. Zarówno w przypadku szeregu PKB, jak i szeregu produkcji sprzedanej przemysłu moment zakończenia pierwszego wydzielonego cyklu jest identyczny i przypada na II kwartał 2005 r. Podobna sytuacja wystąpiła w IV kwartale 2012 r., kiedy zakończył się trzeci i ostatni wyodrębniony cykl koniunkturalny. Ponadto należy zauważyć, iż szeregi PKB oraz produkcji sprzedanej przemysłu wskazują na podobne kształtowanie się zmiennych. Przeprowadzona analiza pozwala na stwierdzenie, że w gospodarce polskiej wahania cykliczne stwierdzone w PKB ujawniły się również w przebiegu szeregu produkcji przemysłowej. Jednakże indeksy produkcji sprzedanej przemysłu charakteryzuje znacznie większa czułość i zmienność niż indeksy PKB. Potwierdza to postawioną w pracy hipotezę zakładającą, iż wskaźniki produkcji sprzedanej przemysłu wykazują większą wrażliwość na zmiany aktywności gospodarczej aniżeli szeregi ukazujące PKB. Wyraźnie obrazuje to rysunek 3, na którym zauważalny jest łagodniejszy przebieg oscylacji dla szeregu PKB. Jest to spowodowane faktem, iż produkcja przemysłowa jest bardziej zmienna niż PKB, a jej udział w produkcie gospodarek rozwiniętych stanowi 30%. Niemniej jednak wpływ sektora przemysłowego na całą aktywność gospodarczą jest więcej niż proporcjonalny, co pozwala na jego efektywne wykorzystanie w estymacji cyklu koniunkturalnego. Można zatem stwierdzić, że przebieg cyklu koniunkturalnego jest poprawnie zidentyfikowany.

## 6. Zakończenie

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż znajomość materiału statystycznego i metod wykorzystywanych do empirycznych analiz fluktuacji koniunkturalnych ma istotne znaczenie poznawcze i praktyczne. Identyfikacja zawartości informacyjnej wskaźników koniunkturalnych oraz właściwe zastosowanie istniejących narzędzi analitycznych to niezbędne warunki umożliwiające zrozumienie mechanizmu wahań cyklicznych oraz zbadanie morfologicznych właściwości współczesnych wahań koniunkturalnych [Barczyk 2001-2002, s. 43]. Interpretacje wynikające z badań tego rodzaju mogą mieć duże znaczenie praktyczne i stanowić podstawę do ustalania celów oraz narzędzi polityki stabilizacji. Ponadto wyniki analiz koniunkturalnych mogą służyć do prognozowania gospodarczego oraz stanowić pomocne narzędzie do właściwej oceny kondycji polskiej gospodarki w ostatnich latach.

Porównując zasadność posługiwania się szeregami PKB oraz produkcji sprzedanej przemysłu w analizie wahań koniunkturalnych, która z definicji ma charakter makroekonomiczny, należy pamiętać, iż wskaźniki przemysłowe mają wyłącznie charakter fragmentaryczny. Mogą jednak odgrywać nieocenioną rolę w sytuacjach ułomności statystyk PKB.

## Literatura

- Barczyk R., 2001-2002, *Metodologiczne problemy diagnozowania współczesnych wahań koniunkturalnych*, *Polityka Gospodarcza*, nr 5–6, s. 43–58.
- Barczyk R., 2004, *Teoria i praktyka polityki antycyklicznej*, Wydawnictwo AEP, Poznań.
- Barczyk R., Lubiński M., Konopczak K., Marczewski K., 2010, *Synchronizacja wahań koniunkturalnych. Mechanizmy i konsekwencje*, Wydawnictwo UEP, Poznań.
- Barczyk R., Lubiński M., Małecki W., 2014, *Banki a cykle koniunkturalne*, Wydawnictwo SGH, Warszawa.
- Barczyk R., Łuczyński W., Rekowski M., 2001, *Wykorzystanie wskaźników jakościowych w prognozowaniu koniunktury gospodarczej w Polsce w latach dziewięćdziesiątych*, [w:] *Współczesna polityka stabilizacji koniunktury w gospodarce polskiej i światowej*, red. R. Barczyk, Wydawnictwo AEP, Poznań, s. 71–102.
- Garczarczyk J., Mocek M., Olejnik I., Skikiewicz R., 2006, *Wskaźniki koniunktury finansowej w diagnozowaniu i prognozowaniu gospodarki*, Wydawnictwo UEP, Poznań.
- GUS, 2015, *Wyjaśnienia metodyczne*, <http://stat.gov.pl/wskazniki-makroekonomiczne> (30.04.2015).
- Kruszka M., 2009, *Synchronizacja wahań koniunkturalnych w krajach wysokorozwiniętych oraz państwach okresu transformacji*, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu*, nr 115, *Analiza i prognozowanie wahań koniunkturalnych w gospodarce polskiej*, red. J. Garczarczyk, UEP, Poznań, s. 193–215.
- Lubiński M., 2004, *Analiza koniunktury i badanie rynków*, Dom Wydawniczy Elipsa, Warszawa.
- Mills T.C., 2003, *Modeling Trends and Cycles in Economic Time Series*, Loughborough University.
- Nelson C.R., Plosser C.J., 1982, *Trends and random walks in macroeconomic time series*, *Journal of Monetary Economics*, vol. 10, no. 2, s. 139–162.
- Tichy G.J., 1976, *Konjunkturschwankungen. Theorie, Messung, Prognose*, Berlin–New York.