

## SYNTETYCZNE WSKAŹNIKI KONIUNKTURY DLA GOSPODARKI POLSKIEJ OPARTE NA WYNIKACH BADAŃ ANKIETOWYCH GUS\*

### 1. Wstęp

Celem tego opracowania jest prezentacja, analiza i ocena różnych wersji ogólnego wskaźnika koniunktury dla gospodarki polskiej o konstrukcji wzorowanej na metodologii UE, a opartego głównie na wynikach badań ankietowych GUS, prowadzonych wśród przedsiębiorstw przemysłu przetwórczego, budownictwa oraz handlu detalicznego i uzupełnionych - tam gdzie to było potrzebne - wskaźnikiem nastrojów konsumentów DEMOSKOP oraz indeksem giełdowym WIG. Dotychczas na danych GUS były obliczane jedynie złożone wskaźniki koniunktury dla poszczególnych działów gospodarki. W tym miejscu po raz pierwszy podejmujemy próbę wyznaczenia z danych GUS ogólnogospodarczego wskaźnika koniunktury.

Punkt 2 charakteryzuje dane źródłowe. Punkt 3 przedstawia listę zmiennych składowych ogólnego wskaźnika koniunktury. Punkt 4 omawia zakres czynności wykonanych w ramach wstępnego przetwarzania danych. Punkt 5 przedstawia alternatywne formuły ogólnego wskaźnika zaprojektowane i testowane w tym opracowaniu. Punkt 6 zawiera prezentację poszczególnych wersji ogólnego wskaźnika oraz porównawczą analizę i ocenę. W punkcie 7 ujęte zostały najważniejsze wnioski.

### 2. Dane źródłowe

GUS jest drugim - obok IRG SGH - ośrodkiem prowadzącym regularne badania koniunktury w głównych działach gospodarki, oparte na metodzie testu koniunkturalnego.

Ankietowe badania koniunktury w przemyśle - na szerokiej próbie losowej obejmującej około 2000 przedsiębiorstw sektora publicznego i prywatnego - prowadzone są w cyklu miesięcznym i kwartalnym od czerwca 1992 r. Badaniem są objęte jedynie jednostki przemysłu przetwórczego (badanie nie uwzględnia przemysłu wydobywczego oraz energetyki i zaopatrzenia w wodę).

---

\* Dodatkowe badania na tym zbiorze danych prowadzone są równoległe w Akademii Ekonomicznej w Poznaniu przez prof. dr hab. Ryszarda Barczyka i dr Wojciecha Łuczyńskiego.

W monitorowaniu bieżącej koniunktury w przemyśle przetwórczym podstawowe znaczenie ma ankieta miesięczna, zawierająca następujące pytania:

*A. Pytania diagnostyczne*

1. Sytuacja ekonomiczna przedsiębiorstwa
2. Zmiany ogólnego poziomu popytu
3. Ocena ogólnego poziomu popytu
4. Zmiany popytu zagranicznego
5. Ocena popytu zagranicznego
6. Zmiany poziomu produkcji sprzedanej
7. Ocena stanu zapasów wyrobów gotowych
8. Płynność finansowa przedsiębiorstwa
9. Zmiany poziomu zobowiązań pieniężnych przedsiębiorstwa

*B. Pytania prognostyczne*

10. Sytuacja ekonomiczna przedsiębiorstwa
11. Zmiany ogólnego poziomu popytu
12. Zmiany popytu zagranicznego
13. Zmiany poziomu produkcji sprzedanej
14. Zmiany cen sprzedaży
15. Zmiany poziomu zatrudnienia
16. Zmiany płynności finansowej

W prezentacji wyników najczęstszą formą jest saldo odpowiedzi, obliczane jako różnica między procentem odpowiedzi z wariantu pierwszego („dobrze”, „poprawa”, „wzrost”) i wariantu trzeciego („źle”, „pogorszenie”, „spadek”). Pytania diagnostyczne dotyczą oceny sytuacji bieżącej (w stosunku do poprzedniego miesiąca lub w stosunku do pewnej normy), natomiast pytania prognostyczne dotyczą oczekiwanych tendencji w najbliższych trzech miesiącach (w przypadku pytań 13 i 14 - w najbliższym miesiącu). Jak widać, nie wszystkie pytania diagnostyczne mają swój odpowiednik prognostyczny i na odwrót - niektóre z pytań prognostycznych nie mają odpowiednika diagnostycznego.

Wskaźniki koniunktury odnoszące się do poszczególnych pytań są obliczane w formie ważonego salda odpowiedzi (różnica między procentem odpowiedzi pozytywnych i negatywnych względnie między procentem odpowiedzi wskazujących wzrost i spadek określonych wielkości). System wag odpowiada wartości produkcji sprzedanej. Salda odpowiedzi przyjmują wartości liczbowe z przedziału (-100,+100). Dodatnia wartość wskaźnika oznacza dobrą koniunkturę, zaś wartość ujemna - koniunkturę złą. Wzrost wskaźnika oznacza poprawę koniunktury, a spadek - jej pogorszenie. (Istnieją jednak wyjątki od tej reguły, np. zmiany zapasów).

Oprócz wskaźników cząstkowych, wyrażających odpowiedzi na poszczególne pytania ankiety, publikowany jest tzw. wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury. Jest on obliczany jako średnia arytmetyczna salda odpowiedzi na pytania o obecną i przewidywaną sytuację ekonomiczną przedsiębiorstwa.

Uzupełnieniem ankiety miesięcznej jest odrębna ankieta rozsyłana co kwartał. Zawiera ona następujące dodatkowe pytania:

*A. Pytania diagnostyczne*

1. Ocena rezerw zdolności produkcyjnych
2. Ocena stopnia wykorzystania zdolności produkcyjnej (możliwy wzrost produkcji w procentach)
3. Ocena stanu zapasów materiałów i surowców
4. Ocena poziomu zatrudnienia
5. Zmiany wielkości wydatków inwestycyjnych
6. Bariery ograniczające bieżącą działalność przedsiębiorstwa (wyszczególnienie)

*B. Pytania prognostyczne*

7. Zmiany poziomu produkcji (w okresie 3 miesięcy)
8. Zmiany poziomu zatrudnienia (w okresie 6 miesięcy)
9. Zagwarantowany zamówieniami okres produkcji (liczba miesięcy)
10. Rodzaje planowanych inwestycji (w okresie 12 miesięcy)
11. Przewidywane efekty inwestycji (wyszczególnienie)
12. Źródła finansowania inwestycji (wyszczególnienie)

Publikowane przez GUS wyniki badań zawierają mało informacji metodologicznych, co utrudnia ocenę wiarygodności tego źródła. Jego podstawową zaletą jest regularność i szeroki wachlarz informacji. Reprezentatywność próby ogranicza fakt, że proporcje w próbie między sektorem prywatnym i publicznym odzwierciedlają raczej liczbę istniejących przedsiębiorstw aniżeli ich udział w łącznej produkcji społecznej. W strukturze próby zdecydowanie dominują przedsiębiorstwa prywatne (3:1), choć w tworzeniu PKB przewaga przedsiębiorstw prywatnych przemysłu przetwórczego jest mniej wydatna (2:1).

Od lipca 1993 r. GUS prowadzi również comiesięczne badanie koniunktury w budownictwie, w którym uczestniczy około 1600 przedsiębiorstw wybranych losowo. Zakres tematyczny ankiety został nieznacznie zmodyfikowany w styczniu 1998 r. i obejmuje aktualnie następujące kwestie:

*A. Pytania diagnostyczne*

1. Zmiany poziomu aktywności budowlano-montażowej
2. Bariery ograniczające bieżącą aktywność
3. Zmiany portfela zamówień

4. Ocena portfela zamówień
5. Zapewniony zamówieniami okres działania (liczba miesięcy)
6. Zmiany wartości produkcji budowlano-montażowej
7. Opóźnienia płatności za wykonane roboty
8. Zmiany ogólnej sytuacji finansowej przedsiębiorstwa

*B. Pytania prognostyczne*

9. Zmiany poziomu aktywności budowlano-montażowej
10. Zmiany portfela zamówień
11. Zmiany portfela zamówień zagranicznych
12. Zmiany wartości produkcji budowlano-montażowej
13. Zmiany cen realizacji robót budowlano-montażowych
14. Ogólna sytuacja finansowa przedsiębiorstwa
15. Zmiany poziomu zatrudnienia
16. Rezerwy zdolności produkcyjnej
17. Planowane inwestycje
18. Źródła finansowania inwestycji

Pytania prognostyczne mają przeważnie horyzont 3-miesięczny, z wyjątkiem pytania 9, które dotyczy sytuacji oczekiwanej w następnym miesiącu, oraz pytań 16 i 17 - o horyzoncie 6-miesięcznym. Odpowiedzi respondentów są ważone wartością przychodów z produkcji budowlano-montażowej, a wyniki zbiorcze są przedstawiane w postaci sald (różnica między odsetkiem odpowiedzi pozytywnych i negatywnych), z wyjątkiem pytań 5, 17 i 18, gdzie odpowiedzi mają formę liczbową, dwuwariantową („tak” lub „nie”) bądź zawierają enumerację źródeł finansowania inwestycji. Wskaźniki koniunktury odnoszące się do sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstwa, wielkości produkcji, portfela zamówień, cen i rozmiarów zatrudnienia podawane są w postaci sald wyrażających różnicę między wariantem „wzrost” i „spadek” (lub wariantami podobnymi). Wskaźniki dotyczące opóźnień płatności oraz rezerw zdolności produkcyjnej liczone są odwrotnie. Oprócz wskaźników częściowych publikowany jest również wskaźnik złożony zwany klimatem koniunktury, liczony jako średnia arytmetyczna sald odpowiedzi na pytania o aktualny i przewidywany poziom aktywności budowlano-montażowej.

Od października 1993 r. GUS prowadzi także miesięczne i kwartalne badania koniunktury w handlu detalicznym. Bierze w nich udział około 4900 jednostek handlowych wybranych losowo, tworzących stały panel respondentów. Ankieta miesięczna zawiera następujące pytania:

*A. Pytania diagnostyczne*

1. Sytuacja ekonomiczna jednostki
2. Zmiany ilości sprzedanych towarów

3. Ocena stanu zapasów
4. Zdolność do bieżącego regulowania zobowiązań
5. Zmiany poziomu cen

*B. Pytania prognostyczne*

6. Sytuacja ekonomiczna jednostki
7. Zmiany wolumenu sprzedaży
8. Zmiany płynności finansowej
9. Zmiany poziomu zatrudnienia
10. Zmiany cen
11. Zmiany wielkości własnych zamówień u dostawców

Horyzont pytań prognostycznych jest 3-miesięczny, z wyjątkiem pytania o przewidywaną sytuację ekonomiczną jednostki w następnym miesiącu.

Dodatkowa ankieta kwartalna obejmuje następujące pytania:

*A. Pytania diagnostyczne*

1. Główne źródła zakupu towarów (wyszczególnienie)
2. Główne źródła finansowania działalności (wyszczególnienie)
3. Bariery ograniczające działalność (wyszczególnienie)

*B. Pytania prognostyczne*

4. Zmiany poziomu zatrudnienia
5. Zmiany poziomu popytu
6. Główne źródła finansowania działalności (wyszczególnienie)
7. Zmiany wydatków inwestycyjnych

Dwa pierwsze pytania prognostyczne w ankiecie kwartalnej dotyczą przewidywań na najbliższe 3 miesiące, a dwa następne - na 6 miesięcy.

Wskaźniki koniunktury z ankiety miesięcznej obliczane są z reguły jako salda odpowiedzi z wariantu pierwszego i trzeciego (sytuacja dobra, poprawa, wzrost *minus* sytuacja zła, pogorszenie, spadek). Wyjątek stanowią pytania 5 i 10 (tendencje cen), gdzie salda obliczane są odwrotnie (spadek *minus* wzrost), oraz pytanie 3 (zapasy), w którym saldo przedstawiane jest jako różnica między wariantem pierwszym („zbyt duże”) oraz sumą wariantów drugiego i trzeciego („wystarczające” i „zbyt małe”).

Ta dowolność w sposobach prezentacji wyników - jeśli nawet uzasadniona merytorycznie - utrudnia korzystanie z publikowanych danych i może przyczyniać się do błędnej interpretacji. To samo dotyczy testów koniunktury w przemyśle i budownictwie, gdzie w dodatku pytania dotyczące płynności finansowej przedsiębiorstwa są sformułowane w sposób mylący (np. w pytaniu o stan zobowiązań przedsiębiorstwa użyto określenia „należności” zamiast „zobowiązania”).

Wskaźniki ankiety kwartalnej odnoszące się do pytań 4, 5, 7 są liczone normalnie jako salda odpowiedzi wariantu pierwszego i trzeciego. Wskaźniki

do pozostałych pytań obliczane są dla każdego wariantu odpowiedzi oddzielnie jako procentowy udział danego wariantu odpowiedzi. Wskaźniki w formie sald przyjmujące wartości dodatnie oznaczają dobrą koniunkturę, zaś wartości ujemne - koniunkturę złą. Wzrost wskaźnika oznacza poprawę koniunktury z punktu widzenia badanych przedsiębiorstw, a jego spadek - pogorszenie sytuacji.

Z ankiety miesięcznej obliczany jest wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury w handlu, liczony jako średnia arytmetyczna sald odpowiedzi na pytania dotyczące aktualnej i przewidywanej tendencji ogólnej sytuacji ekonomicznej badanej jednostki.

### **3. Zmienne składowe ogólnego wskaźnika koniunktury**

Opisany zbiór danych pochodzących z ankietowych badań koniunktury prowadzonych przez GUS można wykorzystać do kompilacji ogólnego wskaźnika koniunktury dla gospodarki polskiej osnutego na metodologii UE. Do tego celu wybrane zostały następujące zmienne:

#### *Przemysł przetwórczy*

- ZG01 Klimat koniunktury
- ZG02 Produkcja
- ZG03 Prognoza produkcji
- ZG04 Prognoza popytu (zamiast brakującego portfela zamówień)
- ZG05 Stan zapasów

#### *Budownictwo*

- ZG06 Klimat koniunktury
- ZG07 Produkcja
- ZG08 Prognoza produkcji
- ZG09 Portfel zamówień
- ZG10 Prognoza zatrudnienia

#### *Handel*

- ZG13 Klimat koniunktury
- ZG14 Sprzedaż
- ZG15 Prognoza sprzedaży

Zmienne ZG03, ZG04, ZG05 posłużyły do wyznaczenia zgodnie z formułą UE wskaźnika koniunktury w przemyśle, utworzonego jako średnia arytmetyczna wartości liczbowych tych zmiennych i oznaczonego kodem ZG05A. Zamiast brakującego w zestawie danych GUS portfela zamówień w przemyśle wstawiona została prognoza popytu.

Analogicznie, zmienne ZG09 i ZG10 posłużyły do wyznaczenia zgodnie z formułą UE wskaźnika koniunktury w budownictwie, utworzonego jako średnia arytmetyczna i oznaczonego kodem ZG10A.

Ponadto utworzone zostały trzy dodatkowe złożone wskaźniki koniunktury w przemyśle, budownictwie i handlu, nazwane tendencją produkcji lub sprzedaży i obliczone jako średnia arytmetyczna oceny aktualnej i przewidywanej tendencji produkcji lub sprzedaży. Są to zmienne: ZG03A - tendencja produkcji w przemyśle (średnia arytmetyczna ZG02 i ZG03), tendencja produkcji w budownictwie (średnia arytmetyczna ZG07 i ZG08) oraz tendencja sprzedaży w handlu detalicznym (średnia arytmetyczna ZG14 i ZG15). Te ostatnie będą wykorzystane w niektórych alternatywnych formułach ogólnego wskaźnika.

Dla zachowania zgodności z konstrukcją ogólnych wskaźników koniunktury według metodologii UE, powyższy zestaw zmiennych składowych uzupełniony został następującymi zmiennymi:

#### *Gospodarstwa domowe*

ZD05 Wskaźnik optymizmu konsumentów (z badań ankietowych DEMOSKOP)

#### *Giełda*

ZW01 Warszawski Indeks Giełdowy (WIG)

ZWR01 WIG - odchylenia od trendu

Wskaźnik optymizmu konsumentów (oznaczony tutaj jako ZD05) pochodzi z badań ankietowych prowadzonych od grudnia 1991 r. przez DEMOSKOP. Badania są prowadzone w cyklu miesięcznym na próbie kwotowej obejmującej 1000 gospodarstw domowych, o strukturze zbliżonej do populacji generalnej. Wskaźnik optymizmu konsumentów jest wskaźnikiem złożonym o podobnej konstrukcji jak analogiczne wskaźniki nastrojów konsumentów stosowane w krajach UE. Wyraża on ocenę aktualnej koniunktury z perspektywy konsumentów. Liczony jest jako średnia z pięciu wskaźników pierwotnych:

1. Ocena aktualnej sytuacji finansowej gospodarstwa domowego
2. Ocena oczekiwanych zmian sytuacji finansowej gospodarstwa (prognoza)
3. Ocena ogólnej sytuacji gospodarczej kraju
4. Prognoza ogólnej sytuacji gospodarczej kraju
5. Skłonność do większych zakupów (dóbr trwałego użytku)

Wskaźnik wyrażony jest w skali od 0 do 200, przy czym 0 oznacza ocenę ekstremalnie negatywną, 200 - ocenę ekstremalnie pozytywną, a 100 - ocenę neutralną (odpowiadającą wartości 0 w kategoriach salda odpowiedzi).

W konstrukcji ogólnego wskaźnika koniunktury opartego na zharmonizowanych zasadach UE, obok wskaźników koniunktury w przemyśle i budownictwie oraz wskaźnika nastrojów konsumentów, wykorzystywany jest indeks kursów akcji. Pomimo ograniczonej reprezentatywności indeksu giełdy warszawskiej oraz jego erratyczności i słabej jak dotąd korelacji z rozwojem realnej koniunktury w gospodarce, w niektórych wariantach ogólnego wskaźnika uwzględniony został WIG dla zachowania pełniejszej zgodności z zasadami konstrukcji ogólnego wskaźnika koniunktury przyjętymi w krajach UE. Wartości liczbowe WIG są dostępne dla okresu od kwietnia 1991 r. Do celów niniejszej analizy obliczone zostały średnie miesięczne wartości tego indeksu na podstawie notowań z poszczególnych sesji. Uzyskany w ten sposób szereg danych miesięcznych, obejmujący okres od 04.1991 do 02.1998, został wyrażony w postaci indeksu o podstawie: średnia miesięczna z 1994 r.=100 i zarejestrowany jako zmienna ZW01.

W zharmonizowanym systemie monitorowania koniunktury obowiązującym w UE indeks giełdowy wchodzi do ogólnego wskaźnika koniunktury w postaci przetworzonej, jako indeks odchylenia od trendu, wyznaczonego w procedurze PAT metodą Bry-Boschan. W naszej analizie badany okres jest za krótki na zastosowanie tej procedury. Poza tym - bez względu na stosowaną metodę - wyznaczanie trendu dla kilkuletniego zaledwie okresu jest problematyczne. Toteż w formułach ogólnego wskaźnika koniunktury dla gospodarki polskiej uwzględniających indeks giełdowy WIG był włączany w dwóch postaciach: a) ZW01 - indeks o podstawie: średnia z 1994=100, b) ZWR01 - odchylenia od trendu wyznaczonego metodą regresji liniowej. Ponieważ na początku badanego okresu, w roku 1993 nastąpił spektakularny wzrost WIG, spowodowany głównie hossą spekulacyjną, a w roku 1994 znaczny jego spadek, zachodzi obawa, że ogólny wskaźnik koniunktury uwzględniający WIG będzie zniekształcony przez te spekulacyjne efekty. Dlatego stestowane zostały również alternatywne specyfikacje ogólnego wskaźnika, w których szereg WIG został obcięty na grudniu 1994 r., tzn. obejmuje jedynie okres od stycznia 1995 r. Dla rozróżnienia szeregi WIG od 10.1993 zostały oznaczone: ZW01<sub>.93</sub> i ZWR01<sub>.93</sub>, natomiast szeregi skrócone od 01.1995 oznaczono: ZW01<sub>.95</sub> i ZWR01<sub>.95</sub>. Należy zaznaczyć, że trend i odchylenia od trendu były wyznaczane dla obu długości szeregu oddzielnie. Zmienna ZWR01, opisująca odchylenia od trendu, jest wyrażona w postaci R/T (*ratio to trend*), tzn. jako iloraz wartości rzeczywistych i wartości trendu, mnożony przez 100.

Ostateczną listę 13 zmiennych składowych wykorzystywanych w różnych wariantach ogólnego wskaźnika koniunktury zawiera tablica 1.



Zmienne składowe ogólnego wskaźnika koniunktury ZGG

Kod	Nazwa zmiennej w j. polskim	Nazwa zmiennej w j. angielskim	Okres
ZG01	Klimat koniunktury w przemyśle przetwórczym (GUS)	Industrial climate (CSO)	10.1993 - 02.1998
ZG03A	Tendencja produkcji w przemyśle przetwórczym (ZM)	Industrial activity tendency (ZM)	10.1993 - 02.1998
ZG05A	Wskaźnik koniunktury w przemyśle przetwórczym (UE)	Industrial confidence indicator (EU)	10.1993 - 02.1998
ZG08	Klimat koniunktury w budownictwie (GUS)	Construction climate (CSO)	10.1993 - 02.1998
ZG08A	Tendencja produkcji w budownictwie (ZM)	Construction activity tendency (ZM)	10.1993 - 02.1998
ZG10A	Wskaźnik koniunktury w budownictwie (UE)	Construction confidence indicator (EU)	10.1993 - 02.1998
ZG13	Klimat koniunktury w handlu detalicznym (GUS)	Industrial climate (CSO)	10.1993 - 02.1998
ZG15A	Tendencja sprzedaży w handlu detalicznym (ZM)	Retail sale tendency (ZM)	10.1993 - 02.1998
ZD05	Wskaźnik nastrojów konsumentów (UE)	Consumer confidence indicator (EU)	10.1993 - 02.1998
ZW01 <sub>.93</sub>	Warszawski indeks giełdowy (WIG)	Warsaw share-price index	10.1993 - 02.1998
ZWR01 <sub>.93</sub>	Warszawski indeks giełdowy (WIG) - odchylenia od trendu	Warsaw share-price index R/T	10.1993 - 02.1998
ZW01 <sub>.95</sub>	Warszawski indeks giełdowy (WIG)	Warsaw share-price index	01.1995 - 02.1998
ZWR01 <sub>.95</sub>	Warszawski indeks giełdowy (WIG) - odchylenia od trendu	Warsaw share-price index R/T	01.1995 - 02.1998

Wszystkie zmienne składowe z wyjątkiem WIG są wskaźnikami złożonymi powstałymi z agregacji pewnych zmiennych pierwotnych. Przy nazwie zmiennej składowej zaznaczono w nawiasie, jaki algorytm był zastosowany przy jej tworzeniu (formuła UE, formuła GUS lub formuła ZM wprowadzona przez autora). Formuły te zostały objaśnione wyżej. Źródła danych wykorzystanych przy tworzeniu zmiennych składowych wskazuje druga litera kodu zmiennej: G - GUS, D - DEMOSKOP, W - WIG.

Dane źródłowe do obliczenia ogólnego wskaźnika koniunktury są dostępne dla następujących okresów:

- a) badania koniunktury w przemyśle przetwórczym (GUS) - od 06.1992,
- b) badania koniunktury w budownictwie (GUS) - od 07.1993,
- c) badania koniunktury w handlu detalicznym (GUS) - od 10.1993,
- d) badania opinii konsumentów (DEMOSKOP) - od 12.1991,
- e) indeks giełdowy WIG - od 04.1991.

W czasie opracowywania ogólnego wskaźnika (maj 1998 r.) kompletne dane źródłowe były doprowadzone do marca 1998 r. Początek i koniec szeregów czasowych do obliczenia ogólnego wskaźnika został dostosowany do dostępności wszystkich niezbędnych danych. W przypadku omawianego tutaj zbioru ZGG, opartego głównie na wynikach badań ankietowych GUS, możliwe było wyznaczenie wartości liczbowych ogólnego wskaźnika koniunktury dla okresu od października 1993 r. do marca 1998 r. Ponieważ jednak w równoległym badaniu prowadzonym na zbiorze ZHG, pochodzącym z badań ankietowych IRG SGH, niektóre szeregi danych były dostępne tylko do lutego 1998 r., w obydwu przypadkach przyjęto jednakowe cezury badanego okresu: od 10.1993 do 02.1998.

Odpowiednio obcięte szeregi danych wejściowych niezbędnych do obliczenia ogólnego wskaźnika koniunktury zostały zarejestrowane w następującej postaci:

- a) dane GUS - salda odpowiedzi,
- b) dane DEMOSKOP - indeks 1994=100,
- c) WIG - zmienna ZW01 w postaci indeksu 1994=100, a zmienna ZWR01 w postaci indeksu R/T wyrażającego relację wartości indeksu do jego trendu.

Wejściowe dane liczbowe mają dokładność do jednego znaku po przecinku.

#### **4. Przygotowanie zmiennych składowych**

Przygotowanie zmiennych składowych ogólnego wskaźnika koniunktury obejmowało trzy czynności:

- a) obliczenie dodatkowych wskaźników złożonych,
- b) wygładzenie zmiennych składowych,

c) standaryzacja zmiennych składowych.

Czynność pierwsza została już omówiona. Jej efektem było utworzenie zmiennych składowych: ZG03A, ZG05A, ZG08A, ZG10A, ZG15A.

Jeśli chodzi o wygładzanie zmiennych, to należy przede wszystkim zauważyć, iż przy obliczaniu ogólnego wskaźnika koniunktury ESI w procedurze UE zmienne składowe nie są poddawane desezonalizacji. Można to uzasadnić tym, że wyniki ankietowych badań koniunktury przy odpowiednim sformułowaniu pytań nie powinny być mocno obciążone sezonowością. W Polsce jednak pytania zadawane w testach koniunkturalnych są formułowane tak, że odpowiedzi mogą wykazywać zmiany sezonowe. Potwierdza to analiza danych z testu IRG SGH dla przemysłu, gdzie szeregi czasowe są dostatecznie długie dla zidentyfikowania składników sezonowych. Dane DEMOSKOP dotyczące nastrojów konsumentów, analizowane w procedurze X11-ARIMA, nie ujawniły znaczącej sezonowości. Natomiast szeregi czasowe GUS dla budownictwa i handlu są za krótkie dla zastosowania tej procedury i na identyfikację oraz eliminację ewentualnych wahań sezonowych w tym zbiorze danych trzeba poczekać przynajmniej do października 1998 r. (minimalna długość szeregu wymagana w tej procedurze to 5 lat). Przy prezentacji graficznej poszczególnych wariantów ogólnego wskaźnika koniunktury wyznaczonego z tego zbioru danych okaże się, że niektóre z nich są silnie obciążone sezonowością.

Nie wiadomo, czy przy obliczaniu ogólnego wskaźnika koniunktury (ESI) w systemie UE zmienne składowe są wygładzane w celu zniwelowania zmian nieregularnych. Jednak zaleca to metodologia barometrów OECD, traktując wygładzanie zmiennych składowych jako zabieg konieczny, warunkujący poprawność normalizacji amplitud. W naszej analizie przyjęta została zasada, że wszystkie zmienne składowe ogólnego wskaźnika koniunktury przed normalizacją podlegają wygładzeniu za pomocą 3-miesięcznej średniej ruchomej, co w przybliżeniu odpowiada liczbie MCD (*months for cyclical dominance*) stwierdzonej w analizie wyników badań ankietowych IRG SGH (szeregi czasowe GUS dla budownictwa i handlu są za krótkie dla zastosowania procedury X11-ARIMA, która umożliwia wygładzenie zgodne z liczbą MCD). WIG ma  $MCD = 1$ , a wskaźnik optymizmu konsumentów z badań DEMOSKOP  $MCD = 4$ .

Zabieg wygładzania skrócił szeregi czasowe zmiennych składowych o 1 miesiąc na obu krańcach, tzn. ostatecznie można było wyznaczyć wartości liczbowe ogólnego wskaźnika koniunktury dla okresu od 11.1993 do 01.1998.

Następnym problemem jest różna skala, w której wyrażone są wartości liczbowe zmiennych składowych łączonych w ogólny wskaźnik koniunktury. Mianowicie, dane GUS są wyrażone jako salda odpowiedzi, które mogą

przyjmować wartości dodatnie i ujemne w przedziale od -100 do +100; dane DEMOSKOP są wyrażone w skali od 0 do 200, przy czym wartość 100 odpowiada wartości 0 według GUS; z kolei WIG ma jeszcze inną, bardzo szeroką skalę dodatnich wartości (w rozpatrywanym okresie od 926 do 18984). Do celów niniejszej analizy wskaźnik optymizmu DEMOSKOP oraz WIG zostały przekształcone w indeksy o podstawie 1994=100, co nie usuwa jednak różnic w skali zmienności.

W celu ujednoczenia jednostek i wyeliminowania różnicy amplitud wszystkie zmienne składowe przed ich połączeniem w zbiorcze wskaźniki należy znormalizować. Spośród różnych stosowanych w tym celu algorytmów standaryzacji wartości liczbowych zmiennych zastosowany został algorytm zalecany przez OECD:

$$\left[ (x - \bar{x}) : \frac{\sum |x - \bar{x}|}{n} \right] + 100,$$

gdzie:  $x$  - wartości liczbowe danej zmiennej,  $\bar{x}$  - średnia arytmetyczna z wartości liczbowych szeregu,  $n$  - liczba obserwacji (miesiące).

Po standaryzacji zmienne przyjmują z reguły wartości liczbowe w przedziale od 95 do 105. Tak przetworzone zmienne można agregować (z zastosowaniem odpowiednich wag). Wyznaczony w procesie agregacji ogólny wskaźnik koniunktury przyjmie podobne wartości liczbowe jak zmienne składowe, tj. w przedziale od 95 do 105.

Wartości liczbowe zmiennych składowych po standaryzacji, a w konsekwencji również wartości liczbowe ogólnego wskaźnika koniunktury, wyrażają względne odchylenia od średniej. Nie są to w żadnym razie indeksy dynamiki. Technicznie możliwe byłoby przekształcenie ich ostatecznie do postaci indeksów dynamiki o stałej podstawie, tak jak przedstawiane są analogiczne wskaźniki UE. Byłby to jednak zabieg sztuczny i poniekąd mylący, toteż w niniejszej analizie zrezygnowano z prezentacji ogólnego wskaźnika w tej formie.

## 5. Warianty ogólnego wskaźnika koniunktury

W konstruowaniu ogólnego wskaźnika koniunktury dla gospodarki polskiej, który zamierzamy wyznaczyć z rozpatrywanego tutaj zbioru danych, głównym punktem odniesienia - zgodnie z celem projektu - była formuła ogólnego wskaźnika koniunktury ESI, przyjęta w UE. W formule tej ogólny wskaźnik koniunktury ESI (*economic sentiment indicator*) jest obliczany jako średnia ważona czterech wskaźników:

- a) wskaźnika koniunktury w przemyśle (waga  $\frac{1}{3}$ ),
- b) wskaźnika nastrojów konsumentów (waga  $\frac{1}{3}$ ),
- c) wskaźnika koniunktury w budownictwie (waga  $\frac{1}{6}$ ),
- d) wskaźnika kursów akcji (waga  $\frac{1}{6}$ ).

Wskaźnik koniunktury w przemyśle (*industrial confidence indicator*) jest liczony jako średnia arytmetyczna odpowiedzi na pytania dotyczące: a) oczekiwanych zmian produkcji, b) portfela zamówień, c) zapasów (z odwrotnym znakiem).

Wskaźnik koniunktury w budownictwie (*construction confidence indicator*) jest średnią arytmetyczną salda odpowiedzi na pytania dotyczące: a) zamówień, b) oczekiwanych zmian zatrudnienia.

Wskaźnik nastrojów konsumentów (*consumer confidence indicator*) liczony jest jako średnia arytmetyczna salda odpowiedzi na cztery pytania dotyczące sytuacji finansowej gospodarstw domowych i ogólnej oceny sytuacji gospodarczej kraju (w obu przypadkach brana jest pod uwagę ocena sytuacji bieżącej i prognoza) oraz na pytanie o to, czy obecna sytuacja sprzyja dokonywaniu większych zakupów (dóbr trwałego użytku); jest to zatem średnia z odpowiedzi na pięć pytań.

Wskaźnik kursów akcji - wyrażający poniekąd ocenę koniunktury przez inwestorów finansowych - jest włączany do ogólnego wskaźnika w postaci odchyień od trendu (wartości liczbowe dzielone przez wartości trendu wyznaczonego metodą cyklu wzrostowego Bry-Boschan w procedurze PAT).

Dla Polski na omawianym zbiorze danych wyznaczono siedem alternatywnych wariantów ogólnego wskaźnika koniunktury, traktując je jako konstrukcje eksperymentalne, wymagające dalszego testowania przed wyborem wersji najlepszej.

### *Wariant 1*

Ten wariant jest maksymalnie dokładną repliką ESI według formuły UE. Utworzony został według algorytmu:

$$ZGG1 = \frac{1}{3} * ZG05A + \frac{1}{3} * ZD05 + \frac{1}{6} * ZG10A + \frac{1}{6} * ZWR01_{.93},$$

gdzie ZG05A to wskaźnik koniunktury w przemyśle, ZG10A - wskaźnik koniunktury w budownictwie, ZD05 - wskaźnik nastrojów konsumentów, ZWR01<sub>.93</sub> - WIG w postaci odchyień od trendu liniowego.

Gwiazdka przed kodem zmiennej wskazuje, że przy agregacji poszczególne zmienne zostały włączone do ogólnego wskaźnika w postaci znormalizowanej, po uprzednim wygładzeniu.

### *Wariant 1A*

Tworzony według algorytmu:

$$ZGG1A = \frac{1}{3} * ZG05A + \frac{1}{3} * ZD05 + \frac{1}{6} * ZG10A + \frac{1}{6} * ZWR01.95.$$

W porównaniu z wariantem 1 różnica polega na tym, że składnik cykliczny WIG został wyznaczony dla skróconego okresu, od stycznia 1995 r. (po wygaśnięciu efektów hossy giełdowej w 1993 r.).

### *Wariant 2*

Tworzony według algorytmu:

$$ZGG2 = \frac{1}{3} * ZG05A + \frac{1}{3} * ZD05 + \frac{1}{6} * ZG10A + \frac{1}{6} * ZW01.93.$$

Różni się od wariantu 1 tym, że WIG jest tu włączony jako zmienna  $ZW01.93$  (bez detrendyzacji). Stestowanie tego wariantu wydaje się celowe, ponieważ stosunkowo krótki okres objęty analizą nie uzasadnia w pełni detrendyzacji, a zastosowana z konieczności w wariacie 1 procedura detrendyzacji (trend liniowy) i tak nie odpowiada dokładnie standardom UE.

### *Wariant 2A*

Tworzony według algorytmu:

$$ZGG2A = \frac{1}{3} * ZG05A + \frac{1}{3} * ZD05 + \frac{1}{6} * ZG10A + \frac{1}{6} * ZW01.95.$$

W porównaniu z wariantem 2 różnica polega na tym, że szereg WIG został uwzględniony jedynie dla okresu od stycznia 1995 r. (po wygaśnięciu efektów hossy giełdowej w 1993 r.).

### *Wariant 3*

Ogólny wskaźnik koniunktury utworzony według formuły:

$$ZGG3 = \frac{1}{3} * ZG05A + \frac{1}{3} * ZD05 + \frac{1}{6} * ZG10A + \frac{1}{6} * ZG13.$$

W tym wariancie elementem składowym ogólnego wskaźnika zamiast WIG jest klimat koniunktury w handlu detalicznym (zmienna ZG13) z wagą  $\frac{1}{6}$ . Pozostałe elementy składowe oraz wagi są takie same jak w wariancie 1 i 2.

#### *Wariant 4*

Dwa ostatnie warianty ogólnego wskaźnika tworzone są wyłącznie na zbiorze danych z badań ankietowych GUS - z pominięciem wskaźnika nastrojów konsumentów (DEMOSKOP) oraz wskaźnika giełdowego WIG. Zmiennymi składowymi są złożone wskaźniki koniunktury w przemyśle przetwórczym, budownictwie i handlu detalicznym, z wagami odpowiadającymi udziałom tych sektorów w tworzeniu PKB (w sumie wartości dodanej brutto) w poszczególnych latach. Ze względu na brak szczegółowych danych dotyczących udziałów przemysłu przetwórczego oraz handlu detalicznego w PKB, wskaźniki koniunktury w tych działach zostały zważone udziałami sektorów: przemysł ogółem oraz handel i naprawy. Dla lat 1997 i 1998 przyjęto wagi identyczne jak w roku 1996 - ostatnim roku, dla którego dostępne były odnośne dane statystyczne z rachunków dochodu narodowego. Pełny zestaw wag zawiera tablica 2.

*Tablica 2*

*Wagi zastosowane w konstrukcji ogólnego wskaźnika koniunktury ZGG4 i ZGG5 (udziały poszczególnych sektorów w całkowitej wartości dodanej brutto w gospodarce)*

Sektory	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Przemysł	35,7	33,5	33,3	31,5	31,5	31,5
Budownictwo	7,1	6,6	6,0	6,2	6,2	6,2
Handel	16,2	15,3	15,1	17,1	17,1	17,1
Suma wag	59,0	55,4	54,4	54,8	54,8	54,8

W wariancie 4 zmiennymi składowymi opisującymi stan koniunktury w poszczególnych sektorach są wskaźniki klimatu koniunktury podawane przez GUS. Przypomnijmy, że złożone wskaźniki zwane klimatem koniunktury są liczone w GUS inaczej niż analogiczne wskaźniki UE. Dla przemysłu i handlu jest to średnia z oceny aktualnej sytuacji ekonomicznej przedsiębiorstwa i przewidywanych jej zmian. Dla budownictwa jest to średnia z aktualnej i przewidywanej tendencji aktywności produkcyjnej.

Ogólny wskaźnik koniunktury w wariancie 4 liczony był według formuły:

$$ZGG4 = \frac{a_1 * ZG01 + a_2 * ZG06 + a_3 * ZG13}{a_1 + a_2 + a_3},$$

gdzie zmienne ZG01, ZG06 i ZG13 oznaczają klimat koniunktury w przemyśle, budownictwie i handlu według GUS, zaś  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$  to wagi wyrażające udział odnośnych sektorów w tworzeniu PKB w poszczególnych latach.

#### *Wariant 5*

Różni się od wariantu 4 tym, że zamiast wskaźników klimatu koniunktury podawanych przez GUS zmiennymi opisującymi stan koniunktury w trzech sektorach są utworzone przez nas zmienne wyrażające tendencję produkcji (przemysł i budownictwo) bądź tendencję obrotów (handel). W każdym przypadku jest to średnia z aktualnych i przewidywanych zmian produkcji lub sprzedaży. Tak ujęte zmienne składowe mają jednolitą konstrukcję (są więc w pełni porównywalne) i lepiej oddają tendencję aktywności gospodarczej aniżeli wskaźniki klimatu liczone według zasad GUS.

Ogólny wskaźnik koniunktury w wariacie 5 był liczony według formuły:

$$ZGG5 = \frac{a_1 * ZG03A + a_2 * ZG08A + a_3 * ZG15A}{a_1 + a_2 + a_3},$$

gdzie zmienne ZG03A, ZG08A i ZG15A oznaczają tendencję produkcji lub sprzedaży w przemyśle, budownictwie i handlu, zaś  $a_1$ ,  $a_2$ ,  $a_3$  to wagi wyrażające udział tych sektorów w tworzeniu PKB.

## **6. Wyniki**

Szeregi czasowe poszczególnych wariantów ogólnego wskaźnika koniunktury obliczonego na zbiorze ZG przedstawia tablica 3 oraz rysunki 1 do 5.

Wszystkie wskaźniki w badanym okresie przyjmują wartości liczbowe w przedziale od 97 do 102. Wartości liczbowe tych wskaźników nie mają bezpośredniej interpretacji ekonomicznej, gdyż są to znormalizowane odchylenia od średniego notowania, wyrażone w relacji do bezwzględnego odchylenia przeciętnego, dostosowane przez dodanie liczby 100. Wartość 100 oznacza, że w danym miesiącu wartość liczbową wskaźnika była równa wartości średniej z całego rozpatrywanego okresu. Wartości niższe od 100 są niższe od średniej, zaś wartości wyższe od 100 są wyższe od średniej. Wzrost wskaźnika wskazuje zwykłą (pomyślną) tendencję koniunktury, a jego spadek - tendencję spadkową (niepomyślną).



Tablica 3

Wartości liczbowe różnych wariantów ogólnego wskaźnika koniunktury  
ze zbioru ZGG

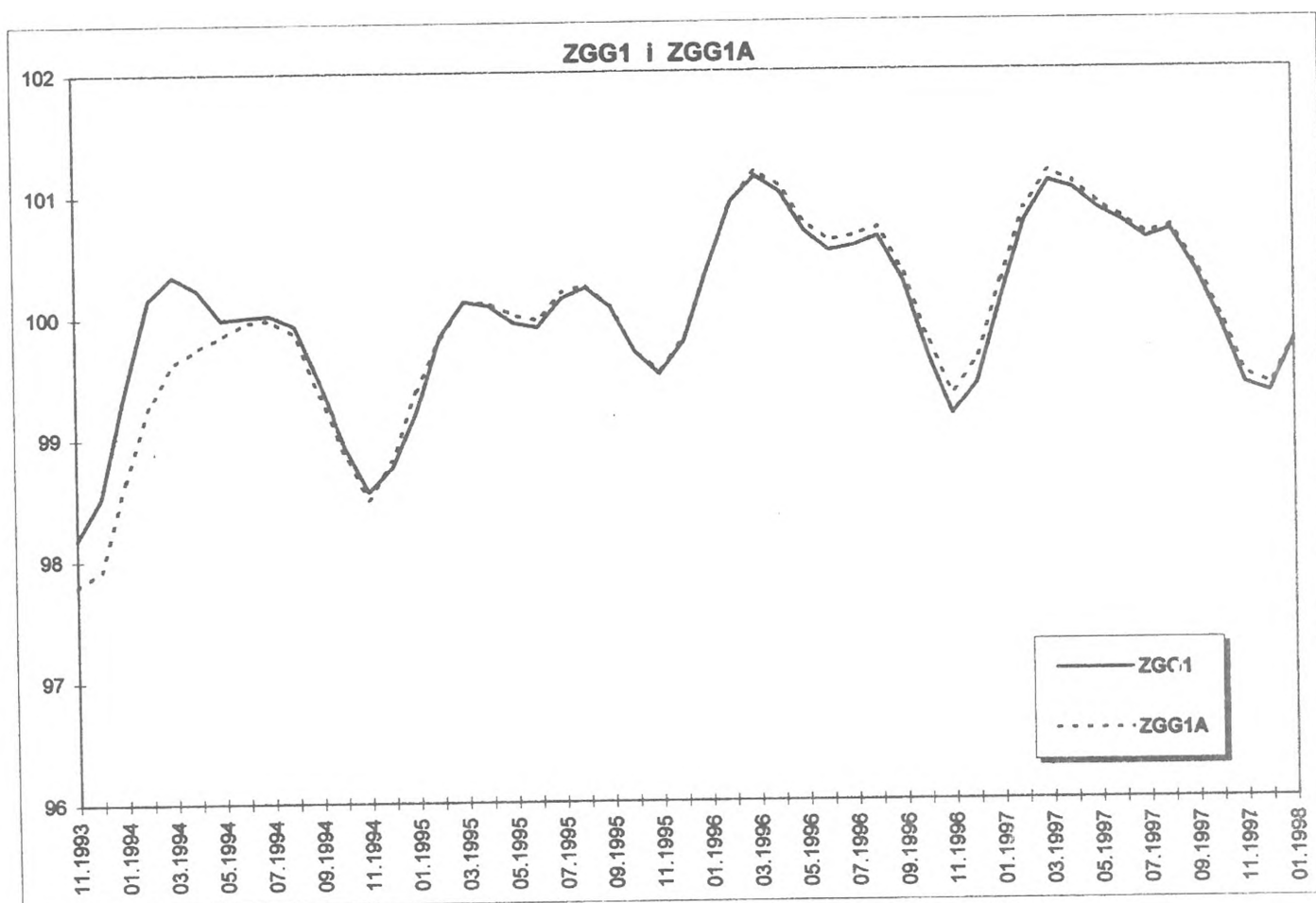
	ZGG1	ZGG2	ZGG2A	ZGG1A	ZGG3	ZGG4	ZGG5
11.1993	98,18	97,99	97,79	97,79	97,89	96,81	98,18
12.1993	98,52	98,24	97,93	97,93	97,64	96,52	97,27
01.1994	99,40	99,02	98,66	98,66	98,20	96,97	97,71
02.1994	100,15	99,68	99,28	99,28	98,82	97,87	99,18
03.1994	100,34	99,92	99,63	99,63	99,41	98,70	100,52
04.1994	100,23	99,91	99,75	99,75	99,67	99,13	101,06
05.1994	99,99	99,81	99,85	99,85	99,71	98,81	100,51
06.1994	100,01	99,86	99,96	99,96	99,88	99,08	100,50
07.1994	100,02	99,89	99,98	99,98	99,99	99,53	100,61
08.1994	99,93	99,80	99,86	99,86	99,96	100,30	100,91
09.1994	99,47	99,37	99,36	99,36	99,56	100,37	100,62
10.1994	98,94	98,88	98,87	98,87	99,07	99,82	99,65
11.1994	98,56	98,53	98,50	98,50	98,70	99,35	98,91
12.1994	98,76	98,76	98,81	98,81	98,83	99,33	98,37
01.1995	99,21	99,23	99,39	99,39	99,28	99,65	98,85
02.1995	99,84	99,87	99,85	99,83	100,01	100,16	99,99
03.1995	100,12	100,16	100,14	100,12	100,45	100,41	101,06
04.1995	100,09	100,11	100,09	100,11	100,47	100,78	101,41
05.1995	99,95	99,97	99,95	100,01	100,30	101,04	101,01
06.1995	99,91	99,93	99,91	99,97	100,23	101,30	100,45
07.1995	100,14	100,17	100,15	100,19	100,49	101,64	100,61
08.1995	100,23	100,26	100,24	100,25	100,60	101,64	100,65
09.1995	100,07	100,11	100,09	100,07	100,47	101,31	101,00
10.1995	99,70	99,75	99,73	99,71	100,07	100,73	100,26
11.1995	99,52	99,58	99,56	99,54	99,85	100,14	99,47
12.1995	99,78	99,85	99,83	99,80	99,99	99,95	98,72
01.1996	100,39	100,45	100,43	100,39	100,53	99,97	99,14
02.1996	100,93	100,98	100,96	100,93	101,10	100,48	100,13
03.1996	101,14	101,18	101,16	101,18	101,42	100,83	101,25
04.1996	101,00	101,04	101,02	101,06	101,32	100,84	101,43
05.1996	100,68	100,72	100,70	100,76	100,93	100,29	100,76
06.1996	100,52	100,57	100,54	100,60	100,71	99,97	100,38
07.1996	100,56	100,61	100,59	100,64	100,75	100,11	100,52
08.1996	100,64	100,69	100,67	100,71	100,79	100,39	100,82
09.1996	100,27	100,33	100,31	100,35	100,38	100,23	100,62
10.1996	99,66	99,73	99,70	99,79	99,70	99,73	99,76
11.1996	99,16	99,24	99,22	99,34	99,15	99,18	98,90
12.1996	99,42	99,51	99,48	99,61	99,28	99,42	98,37
01.1997	100,11	100,19	100,17	100,26	99,87	99,76	98,71
02.1997	100,75	100,84	100,81	100,86	100,58	100,32	99,97
03.1997	101,08	101,17	101,15	101,16	101,05	100,62	100,94
04.1997	101,02	101,12	101,10	101,07	101,13	101,14	101,55
05.1997	100,85	100,97	100,95	100,90	100,99	101,46	101,30
06.1997	100,75	100,87	100,85	100,78	100,91	101,49	101,04
07.1997	100,61	100,74	100,72	100,64	100,77	101,53	100,81
08.1997	100,67	100,82	100,79	100,70	100,78	101,34	100,72
09.1997	100,33	100,48	100,46	100,38	100,37	100,97	100,43
10.1997	99,91	100,07	100,04	99,97	99,87	100,19	99,53
11.1997	99,40	99,57	99,54	99,49	99,33	99,75	98,80
12.1997	99,33	99,51	99,49	99,39	99,17	99,36	98,27
01.1998	99,76	99,95	99,92	99,76	99,58	99,64	98,84

Tablica 4

Korelacja krzyżowa między wariantami ogólnego wskaźnika koniunktury ze zbioru ZGG  
(maksymalne wartości współczynników korelacji przy wykazanych wyprzedzeniach lub opóźnieniach)

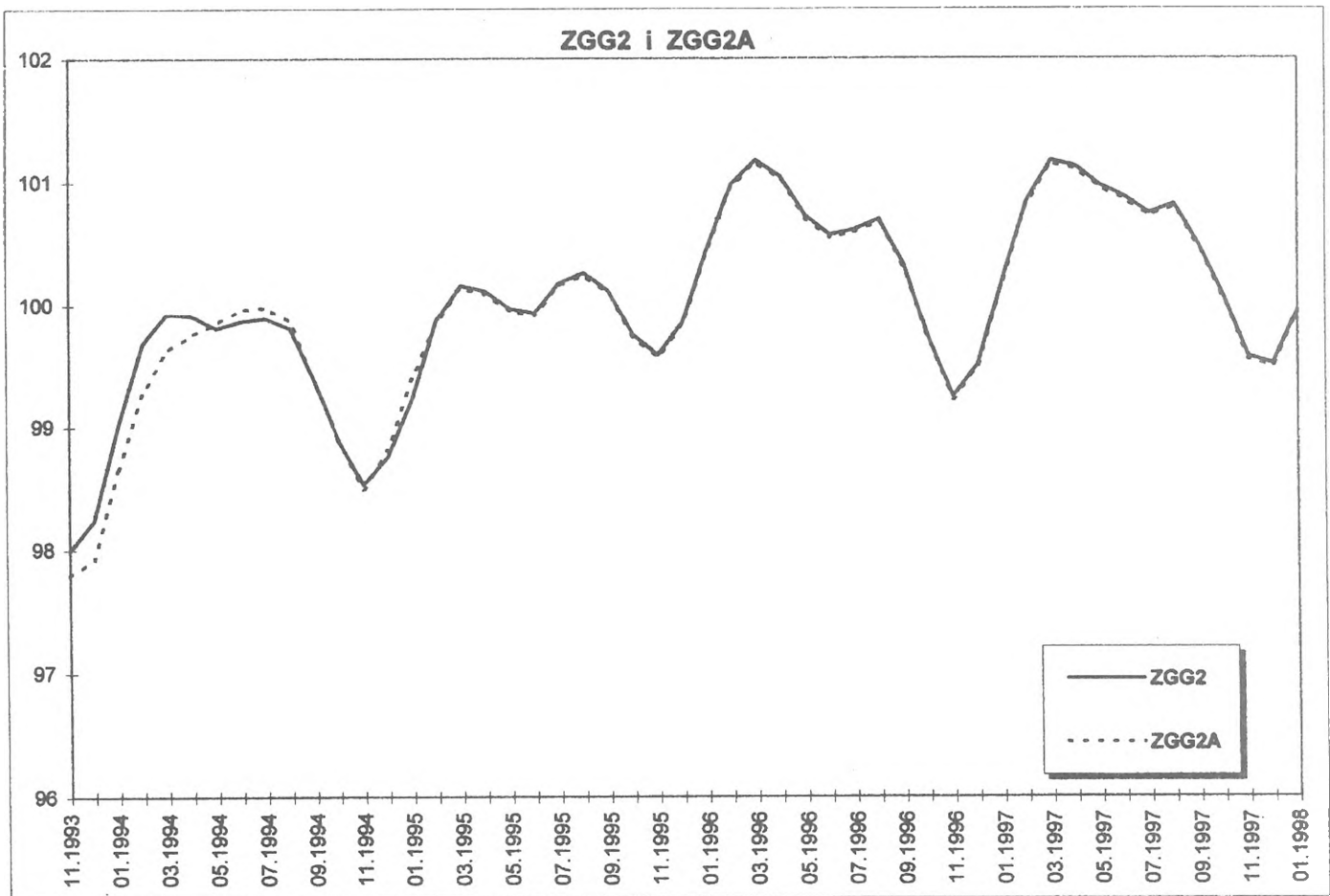
	ZGG1	ZGG1A	ZGG2	ZGG2A	ZGG3	ZGG4	ZGG5
ZGG1	x	0,956 (0)	0,980 (0)	0,956 (0)	0,904 (0)	0,622 (0)	0,820 (-1)
ZGG1A	0,956 (0)	x	0,989 (0)	0,998 (0)	0,969 (0)	0,758 (0)	0,762 (-1)
ZGG2	0,980 (0)	0,989 (0)	x	0,992 (0)	0,948 (0)	0,717 (0)	0,769 (-1)
ZGG2A	0,956 (0)	0,998 (0)	0,992 (0)	x	0,968 (0)	0,764 (0)	0,762 (-1)
ZGG3	0,904 (0)	0,969 (0)	0,948 (0)	0,968 (0)	x	0,847 (0)	0,816 (0)
ZGG4	0,622 (0)	0,758 (0)	0,717 (0)	0,764 (0)	0,847 (0)	x	0,724 (0)
ZGG5	0,820 (+1)	0,762 (+1)	0,769 (+1)	0,762 (+1)	0,816 (0)	0,724 (0)	x

96

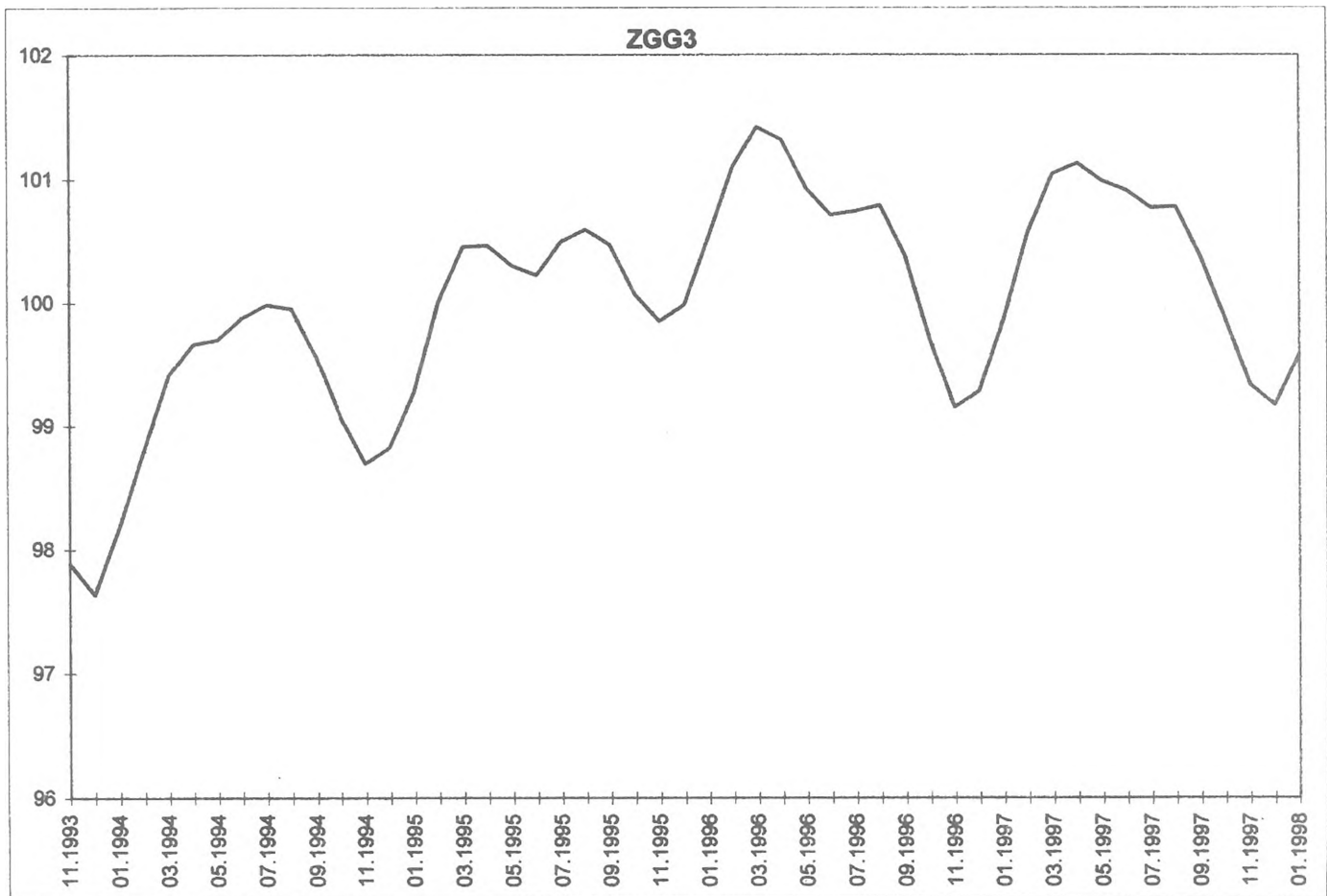


93

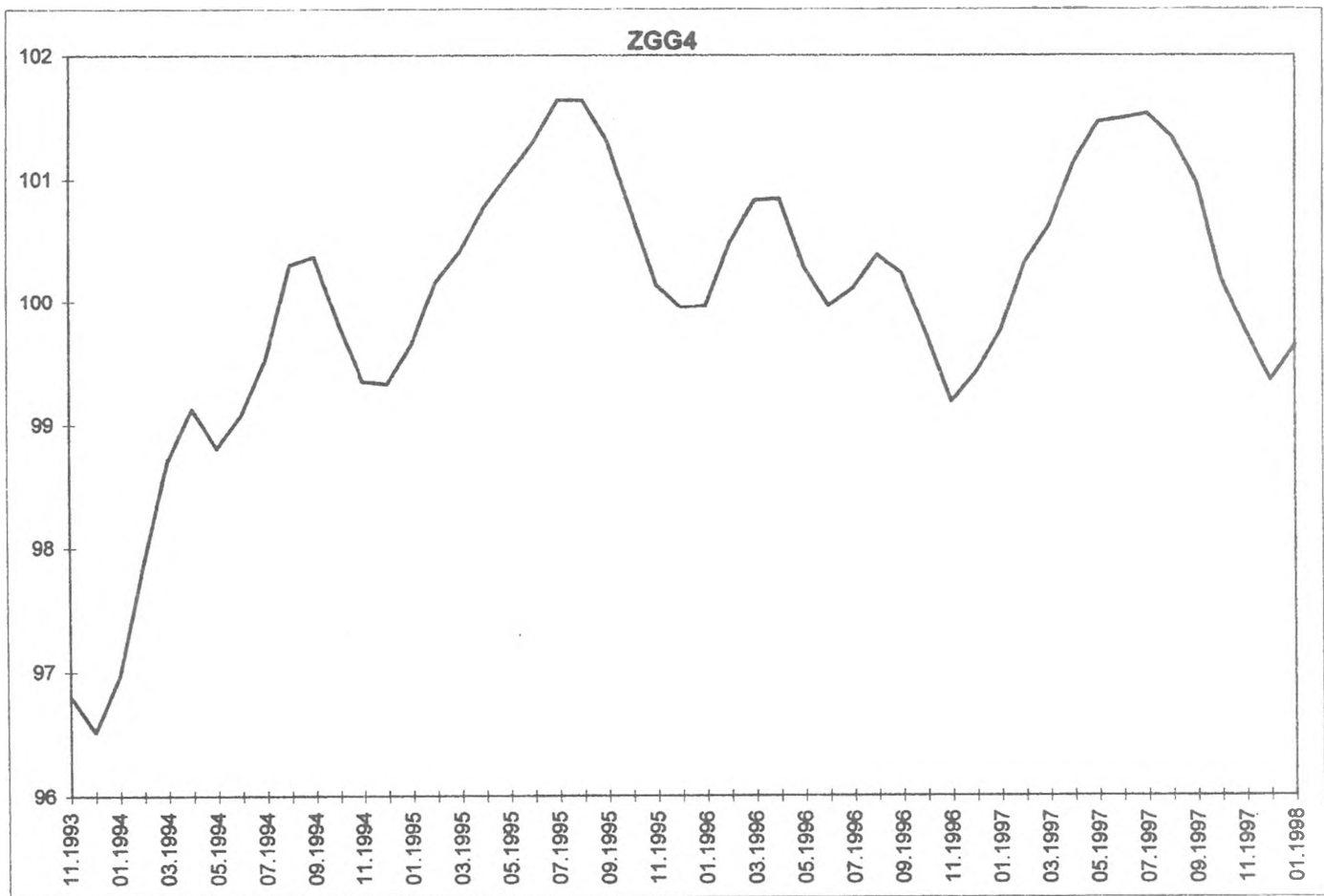
Rysunek 1. Ogólny wskaźnik koniunktury ZGG1 i ZGG1A



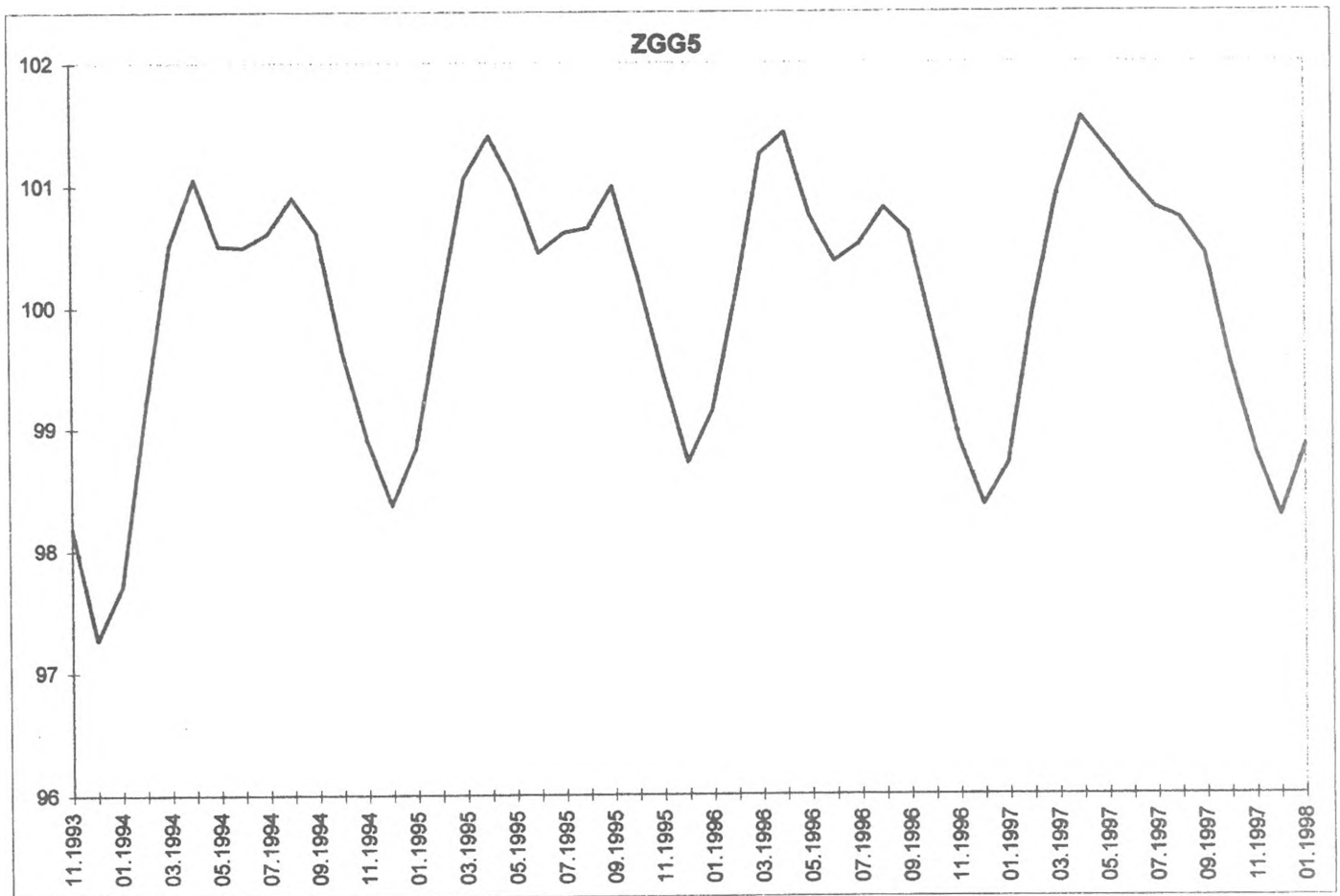
Rysunek 2. Ogólny wskaźnik koniunktury ZGG2 i ZGG2A



Rysunek 3. Ogólny wskaźnik koniunktury ZGG3



Rysunek 4. Ogólny wskaźnik koniunktury ZGG4



Rysunek 5. Ogólny wskaźnik koniunktury ZGG5

Należy szczególnie mocno podkreślić, że wartości liczbowe wyznaczonych w ten sposób wskaźników koniunktury (po normalizacji zmiennych składowych) nie mogą w żadnym razie być interpretowane w kategoriach indeksu dynamiki. Z tego właśnie powodu rezygnujemy z prezentacji obliczonych wskaźników w formie przyjętej w UE, tzn. przy przyjęciu za podstawę =100 średniej wartości danego wskaźnika w określonym roku (np. w roku początkowym). Oczywiście, byłoby to technicznie możliwe, lecz mogłoby prowadzić do mylnych interpretacji.

Z analizy wykresów 1 i 2 wynika, że sposób ujęcia składowej ZW (tzn. WIG) nie wpływa w znaczącym stopniu na wartości liczbowe ogólnego wskaźnika. W szczególności okazuje się, że wprowadzenie WIG w postaci surowej daje bardzo podobne wyniki jak włączenie go w postaci odchyłeń od trendu. Zalecana przez UE procedura liczenia odchyłeń od trendu okazuje się tutaj całkowicie zbędnym i formalistycznym wymogiem, choć ma ona merytoryczne uzasadnienie.

Wszystkie testowane warianty ogólnego wskaźnika koniunktury opartego na algorytmie UE dają bardzo podobny obraz. Dotyczy to również wariantu 3, w którym zamiast indeksu giełdowego wprowadzony został wskaźnik koniunktury w handlu. Sugeruje to, że przy obliczaniu ogólnego wskaźnika koniunktury nie jest konieczne dokonywanie kłopotliwej i niepewnej detrendyzacji WIG. Wskaźniki 4 i 5, wyznaczone wyłącznie z danych GUS za pomocą algorytmu nie nawiązującego do formuły UE i przy użyciu innych, zmiennych wag, mają trochę odmienny rozkład zmienności, chociaż ogólna tendencja zmian jest podobna.

Wszystkie warianty ogólnego wskaźnika wykazują wyraźne wahania sezonowe, szczególnie wydatne w przypadku wskaźnika ZGG5. W pierwszym kwartale każdego roku obserwuje się wzrost wartości liczbowych ogólnego wskaźnika koniunktury, a w czwartym kwartale jego spadek. Dno zmian sezonowych wypada zazwyczaj w grudniu, natomiast szczyt sezonowy występuje przeważnie w marcu lub kwietniu, choć są od tego wyjątki (np. wskaźnik ZGG4 osiąga szczyt wahań sezonowych znacznie później, w miesiącach letnich). Dokładna analiza i eliminacja zmian sezonowych będzie możliwa po osiągnięciu przez dostępne szeregi czasowe danych odpowiedniej długości (5 lat), umożliwiającą ich przetwarzanie w procedurze X11- lub X12-ARIMA. Taka możliwość zaistnieje od listopada 1998 r.

Przy interpretacji zmian ogólnego wskaźnika koniunktury, jak i danych pierwotnych (zmiennych składowych), należy oczywiście odróżniać zmiany sezonowe od zmian koniunkturalnych w sensie cyklu koniunkturalnego. Niestety, w interpretacjach wyników badań ankietowych podawanych do wiadomości publicznej przez ośrodki prowadzące te badania typowe zmiany

sezonowe są często mylnie kwalifikowane jako zwiastuny nowej fazy cyklu koniunkturalnego. Wykorzenienie tego błędu jest nadzwyczaj trudne, ponieważ w ośrodkach tych na dobrą sprawę nie są prowadzone żadne analizy zmierzające do określenia typowych wzorców sezonowości.

Ze względu na brak technicznej możliwości wyodrębnienia składników dynamiki utworzonych w tym opracowaniu ogólnych wskaźników koniunktury (zmiany nieregularne, wahania sezonowe, wahania koniunkturalne i trend) trudno określić dokładnie aktualną tendencję koniunktury wynikającą z tych wskaźników. W obrazie zmienności każdego z alternatywnych wskaźników widać jednak wyraźne przesilenie lub nawet osłabienie koniunktury pod koniec badanego okresu, a ściślej od początku 1996 r. To spostrzeżenie jest zgodne z tendencją rozwoju koniunktury określoną w analizie naszego wskaźnika referencyjnego GCI, opisującego w przedziałach miesięcznych zmiany ogólnego poziomu aktywności gospodarczej kraju, jakkolwiek nie znajduje ono na razie potwierdzenia w oficjalnej statystyce rocznej PKB.

Zgodność rozwoju cyklicznego różnych wariantów ogólnego wskaźnika koniunktury można dokładniej ocenić analizując korelogramy uzyskane w korelacji krzyżowej szeregów czasowych, opisujących ewolucję poszczególnych wersji ogólnego wskaźnika. Podstawową informacją jest maksymalna wartość współczynnika korelacji oraz długość ewentualnego wyprzedzenia lub opóźnienia, przy którym zanotowana została maksymalna korelacja. Wyniki korelacji krzyżowej przedstawia tablica 4.

Jak można było oczekiwać, synchroniczne i niemal dokładnie zbieżne zmiany wykazują w swej ewolucji warianty ogólnego wskaźnika oznaczone jako ZGG1, ZGG1A, ZGG2 i ZGG2A. Współczynniki wzajemnej korelacji tych wariantów wynoszą od 0,96 do 1,00. Różnice pomiędzy czterema odmianami ogólnego wskaźnika opartymi na formule UE są minimalne i do celów operacyjnych można z powodzeniem stosować wersję możliwie najprostszą. Jest nią niewątpliwie wersja ZGG2A, do której WIG wchodzi w postaci miesięcznego indeksu dynamiki, bez detrendyzacji, począwszy od początku 1995 r., tzn. z pominięciem spekulacyjnej hossy i bessy lat 1993 i 1994.

Jednak równie dobre przybliżenie do wskazań indykatora ZGG2A opartego na formule UE daje indykator ZGG3, w którym zamiast wskaźnika kursów akcji uwzględniony został klimat koniunktury w handlu. Wskaźniki te są skorelowane ze sobą synchronicznie współczynnikiem 0,97. W obecnych warunkach w kształtowaniu realnej aktywności w gospodarce polskiej koniunktura w handlu ma z pewnością większe znaczenie aniżeli sytuacja na giełdzie papierów wartościowych. Merytorycznie zasadne jest zatem włączenie koniunktury w handlu do ogólnego wskaźnika koniunktury.

Dwa ostatnie warianty ogólnego wskaźnika - ZGG4 i ZGG5 - są słabiej skorelowane ze wskaźnikami konstruowanymi na bazie formuły UE, gdyż pomijają one dwie zmienne składowe: wskaźnik nastrojów konsumentów oraz WIG, a ponadto są tworzone przy użyciu innych wag. Te warianty są również słabiej skorelowane między sobą, a to z powodu innego wypełnienia zmiennych składowych opisujących koniunkturę w trzech uwzględnionych sektorach. Okazuje się, że skład wskaźników opisujących koniunkturę w poszczególnych sektorach ma większy wpływ na kształtowanie się różnych odmian syntetycznego wskaźnika niż niezbyt duże różnice w wartościach liczbowych wag (udziały procentowe przemysłu i handlu w PKB, wynoszące przeciętnie 33% i 16%, są bardzo zbliżone do wag  $\frac{1}{3}$  i  $\frac{1}{6}$  zastosowanych w indykatorze ZGG3).

Wskaźnik ZGG5 jest lepiej skorelowany z ZGG1 aniżeli alternatywny wskaźnik ZGG4, wykazuje natomiast znacznie silniejsze wahania sezonowe oraz niewielkie, 1- miesięczne opóźnienie w stosunku do wskaźników ZGG1 do ZGG2A. Dlatego lepszym kandydatem do operacyjnego zastosowania wydaje się indykator ZGG4.

Rozstrzygnięcie kwestii wyboru między indykatorami ZGG3 i ZGG4 zależy głównie od tego, czy w formule ogólnego wskaźnika chcemy, czy też nie chcemy uwzględniać nastroje konsumentów. Wprowadzenie do ogólnego wskaźnika sektora gospodarstw domowych narusza logiczną strukturę formuły syntetycznego wskaźnika jako indykatora opisującego aktywność produkcyjną głównych działów gospodarki. Z drugiej strony, z badań prowadzonych w wielu krajach (również w Polsce) wynika, że poprawnie skonstruowany i dostatecznie reprezentatywny wskaźnik opinii konsumentów dobrze odzwierciedla rzeczywiste tendencje w rozwoju gospodarki, a niekiedy nawet ma własności prognostyczne. Dlatego na tym etapie nie należy wykluczać żadnego z tych dwóch wskaźników.

Należy zauważyć, że korelogramy uzyskane z wzajemnej korelacji krzyżowej syntetycznych wskaźników ZGG dostarczają dodatkowego dowodu na obecność w badanych szeregach dość wydatnej i regularnej sezonowości. Przejawia się ona w istnieniu, obok głównego szczytu odpowiadającego maksymalnej wartości korelacji przy opóźnieniu 0 (lub zbliżonym do 0), dodatkowych szczytów lokalnych na wysokości wyprzedzenia i opóźnienia równego 12 miesiącom oraz mniej wydatnych szczytów odwrotnych na wysokości odpowiadającej wyprzedzeniu lub opóźnieniu około 6 miesięcy.

Przeprowadzona analiza pozwala zakwalifikować do dalszego testowania 3 spośród 7 wersji ogólnego wskaźnika koniunktury, a mianowicie: ZGG2A, ZGG3 i ZGG4. Ostateczny wybór jednej operacyjnej wersji będzie możliwy po dokonaniu analizy w procedurze X11 - ARIMA i zbadaniu korelacji z naszym

wskaźnikiem referencyjnym GCI, opisującym rzeczywistą ewolucję ogólnego poziomu aktywności w gospodarce polskiej. Jak już wspomniano, wyodrębnienie składnika cyklicznego z rozważanych wariantów syntetycznego wskaźnika wymaga uzupełnienia badanych szeregów czasowych do pełnych pięciu lat. Taką długość osiągną rozporządzałe szeregi danych w listopadzie 1998 r.

Rozstrzygające znaczenie w ostatecznym wyborze operacyjnej wersji syntetycznego wskaźnika mieć będzie jego zgodność ze wskaźnikiem referencyjnym GCI i ewentualne wyprzedzenie. Określenie faktycznego stopnia korelacji i długości ewentualnych wyprzedzeń lub opóźnień uwarunkowane jest możliwością dekompozycji szeregów czasowych syntetycznego wskaźnika za pomocą wymienionej wyżej procedury desezonalizacyjnej.

Wykonane na razie próbne testy korelacji krzyżowej poszczególnych wariantów wskaźnika ZGG z wskaźnikiem referencyjnym GCI nie dają podstaw do wytypowania ostatecznej wersji, ponieważ korelogramy uzyskane z danych surowych (bez wygładzenia sezonowego) są obciążone nie dającym się oszacować błędem. Przy konfrontacji surowych szeregów czasowych ogólnego wskaźnika z wygładzonym składnikiem cyklicznym szeregu referencyjnego otrzymaliśmy następujące maksymalne wartości współczynnika korelacji i odpowiadające im wyprzedzenia bądź opóźnienia: ZGG2A względem GCI2AD: 0,614 (+3), ZGG3 względem GCI2AD: 0,594 (-2), GCI4 względem GCI2AD: 0,569 (+2). Jest to korelacja zbyt słaba, a struktura wyprzedzeń i opóźnień zbyt labilna, aby można było na tej podstawie dokonać ostatecznego wyboru najbardziej adekwatnej formuły. Po wygładzeniu sezonowym obraz korelacji krzyżowej może ulec zmianie. Próba korelacji danych surowych ogólnego wskaźnika ZGG z danymi surowymi wskaźnika referencyjnego dała jeszcze niższe, statystycznie nieistotne wartości współczynnika korelacji.

## 7. Wnioski

W niniejszym opracowaniu zaprojektowano, obliczono i stestowano 7 alternatywnych formuł syntetycznego wskaźnika koniunktury dla gospodarki polskiej, skonstruowanych według zasad przyjętych w UE (z pewnymi modyfikacjami uzasadnionymi strukturą gospodarki i dostępnością danych) i wypełnionych danymi pochodzącymi z ankietowych badań koniunktury w przemyśle, budownictwie i handlu prowadzonych przez GUS, badań nastrojów konsumentów prowadzonych przez DEMOSKOP oraz wskaźnikiem giełdowym WIG. Szeregi czasowe wartości liczbowych syntetycznego



wskaźnika zostały wyznaczone w przedziałach miesięcznych dla okresu od listopada 1993 r. do stycznia 1998 r. W miarę napływu nowych danych możliwe jest aktualizowanie na bieżąco szeregów czasowych syntetycznego wskaźnika.

Przeprowadzona analiza pozwoliła wytypować 3 warianty syntetycznego wskaźnika zasługujące na dalsze testowanie. Wybór ostatecznej, operacyjnej wersji wskaźnika zostanie dokonany po uzupełnieniu danych wejściowych do pełnych 5 lat wymaganych w procedurze X11 - ARIMA, która posłuży do desezonalizacji szeregów czasowych i do wyodrębnienia składnika cyklicznego. Wygładzone w tej procedurze szeregi czasowe syntetycznego wskaźnika zostaną porównane wzajemnie i skonfrontowane ze wskaźnikiem referencyjnym GCI, opisującym zmiany ogólnej aktywności gospodarczej. Na tej podstawie wybrana zostanie ostateczna wersja syntetycznego wskaźnika, która może być dalej wykorzystana do bieżącego monitorowania zmian koniunktury w gospodarce. Stanie się to możliwe tuż po zakończeniu projektu, w ramach którego przeprowadzone zostało niniejsze badanie, to jest w listopadzie 1998 r.

## **Bibliografia**

„Badania koniunktury”, GUS, Warszawa 1994-1998.

R. Barczyk, W. Łuczyński, *Wskaźniki klimatu oraz odczuć ekonomicznych w gospodarce polskiej okresu transformacji*, „Prace i Materiały IRG SGH”, t. 51, Warszawa 1997.

R. Barczyk, *Wartość poznawcza złożonych wskaźników koniunktury opartych na danych jakościowych*, „Ekonomista” 1996, nr 4.

# SYNTHETIC INDICATORS OF ECONOMIC ACTIVITY FOR POLAND BASED ON CSO SURVEY DATA

## Summary

Seven alternative formulas of a general indicator of economic activity for Poland, based on UE harmonized standards, have been developed and tested in this study. All of them were filled with the CSO survey data for manufacturing industry, construction and retail trade, supplemented by consumer sentiment indicator provided by DEMOSCOP and by the Warsaw exchange share - price - index. The resulting time series of general indicator, covering the period from Nov. 1993 till Jan. 1998, have been analyzed in order to find the most adequate formula. As the result, three variants of the general indicator have been selected for further testing. The final, operational version of the indicator, designed for monitoring purposes, will be chosen on the basis of forthcoming analysis using X11 - ARIMA procedure. The latter can be applied at the end of 1998 when the available time series reach the minimum length required (5 years). Cyclical components of the general indicator ZGG now developed will be confronted with the reference indicator GCI developed by the author to make the ultimate choice.