

Monitorowanie gospodarki w czasie rzeczywistym

- Tym razem w *Raporcie Specjalnym* prezentujemy narzędzia służące do pomiaru dynamiki PKB gospodarki Polski „w czasie rzeczywistym” oraz do identyfikacji punktów zwrotnych i oceny pozycji cyklicznej gospodarki
- Raport stanowi nietechniczny opis; (1) naszego miesięcznego *proxy* PKB [PKO-PKB-M] – modelu opartego o wybrane „twarde dane” makro i rynkowe, (2) wykorzystania wskaźników koniunktury do oceny tempa wzrostu PKB [PKO-PKB-C], (3) wskaźnika wyprzedzającego PKB [PKO-LI] oraz (4) tzw. zegarów koniunktury [PKB-CLOCK i IP-CLOCK]
- Nasze miesięczne *proxy* PKB [PKO-PKB-M] oparte o „twarde” dane makroekonomiczne i rynkowe sugeruje, że dynamika PKB obniżyła się w 3q 2012 do 1,5-2,0% r/r (wobec 2,4% r/r w 2q 2012)
- Nasz system bieżących wskaźników koniunktury [PKO-PKB-C] – zidentyfikowanych przez nas jako najlepiej opisujące trendy w realnej sferze gospodarki – jest spójny z dynamiką PKB w 3q w okolicach 2% r/r
- Nasz wskaźnik wyprzedzający koniunktury [PKO-LI] – pozwalający na kierunkową identyfikację punktów zwrotnych – wskazuje, że trend PKB pozostanie w trendzie spadkowym przynajmniej do końca 2012 r.
- Zegary koniunktury [PKB-CLOCK i IP-CLOCK] dla PKB oraz produkcji przemysłowej potwierdzają, że gospodarka znajduje się w fazie spowolnienia, a w przypadku produkcji przemysłowej mamy do czynienia z tendencjami stagnacyjno-recesyjnymi

Ocena procesów gospodarczych w czasie rzeczywistym

Pomiar i ocena aktywności gospodarczej są jednymi z ważniejszych argumentów przy ocenie alokacji zasobów i podejmowaniu decyzji inwestycyjnych. **Wzrost niepewności na świecie – związany m.in. z kryzysem w strefie euro – znacząco skrócił możliwość skutecznego prognozowania w długim horyzoncie czasu. Tym bardziej wzrosła rola prognozowania krótkookresowego, w tym prognozowania „w czasie rzeczywistym”** (dane dotyczące bieżącej aktywności gospodarczej ukazują się z opóźnieniem). Równie ważna jest identyfikacja punktów zwrotnych wybranych parametrów makroekonomicznych (np. PKB), umożliwiających identyfikację zmiany trendu rozwoju sytuacji gospodarczej oraz podjęcie odpowiednich decyzji na szczeblu mikroekonomicznym. **W tym Raporcie Specjalnym (będącym kolejnym z serii zapoczątkowanej na początku 2012 roku) prezentujemy cztery narzędzia służące do pomiaru dynamiki PKB gospodarki Polski „w czasie rzeczywistym” oraz do identyfikacji punktów zwrotnych i oceny pozycji cyklicznej gospodarki:** (1) nasze miesięczne *proxy* PKB – model oparty o wybrane „twarde dane” makro i rynkowe [PKO-PKB-M], (2) system wskaźników koniunktury służący do aproksymacji tempa wzrostu PKB [PKO-PKB-C], (3) wskaźnik wyprzedzający [PKO-LI] oraz (4) tzw. zegary koniunktury [PKB-CLOCK i IP-CLOCK].

Radosław Bodys

Główny Ekonomista
radoslaw.bodys@pkobp.pl
tel. 22 521 80 84

Michał Rot

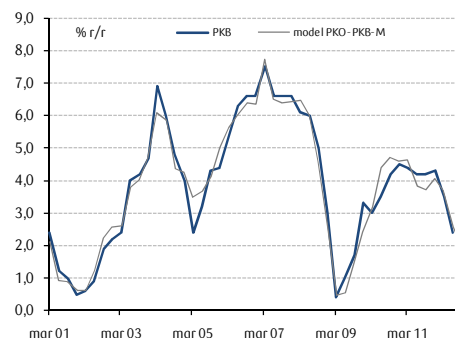
Ekonomista
michal.rot@pkobp.pl
tel. 22 580 34 22

Zespół Analiz Makroekonomicznych

analizy.makro@pkobp.pl

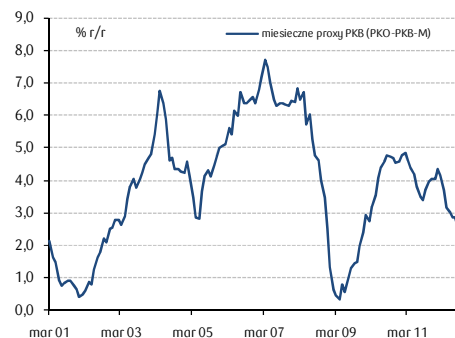
www.serwisrynkowy.pkobp.pl

Wykres 1. Realny PKB – model PKO-PKB-M vs realizacja (dane kwartalne)



Źródło: GUS, PKO Bank Polski.

Wykres 2. Model PKO-PKB-M – miesięczne proxy PKB (dane miesięczne, 3m średnia krocząca)



Źródło: GUS, PKO Bank Polski.

(1) Miesięczne proxy dynamiki realnego PKB – [PKB-M]

Nasze miesięczne proxy PKB jest wskaźnikiem opartym o „twarde” dane makro i/lub rynkowe, o częstotliwości miesięcznej lub większej. Do zbioru zmiennych włączyliśmy maksymalnie obszerny zestaw szeregów czasowych obejmujący kilka obszarów: (a) zmienne ze sfery realnej (m.in. produkcję sprzedaną przemysłu, budownictwo, sprzedaż detaliczną, dane o budownictwie mieszkaniowym), (b) dane ze sfery nominalnej (m.in. ceny konsumenta, ceny produkcji sprzedanej przemysłu), (c) dane ze sfery fiskalnej (m.in. dochody z VAT, PIT, CIT, wydatki bieżące i majątkowe budżetu państwa), (d) dane z rynku pracy (m.in. dane o zatrudnieniu wg PKD, bezrobociu, płacach), (e) dane ze sfery monetarnej (m.in. o podaży pieniądza, należnościach i zobowiązaniach banków), (f) dane o relacjach z zagranicą (m.in. obroty w handlu zagranicznym Polski, Niemiec), (g) dane rynkowe (m.in. kursy walutowe, stopy z rynku międzybankowego).

Oszacowanie opiera się na przekształceniu ponad setki zmiennych wejściowych w kilka „sztucznych” szeregów (tzw. czynników wspólnych), które są nośnikami jak największej części wspólnej wariancji zmiennych ujętych w panelu, a ponadto wykazują wysoką korelację z objaśnianym PKB. W wyniku oszacowania uzyskano panel tzw. czynników wspólnych.¹ Ponieważ panel danych wejściowych nie jest zbilansowany (na końcu próby znajdują się luki w danych ze względu na kalendarz ich publikacji), szeregi uporządkowano (poprzesuwano w czasie) tak, aby na końcu próby nie było brakujących obserwacji (ze względu na kalendarz publikacji danych części danych nie ma w momencie przeprowadzania obliczeń).

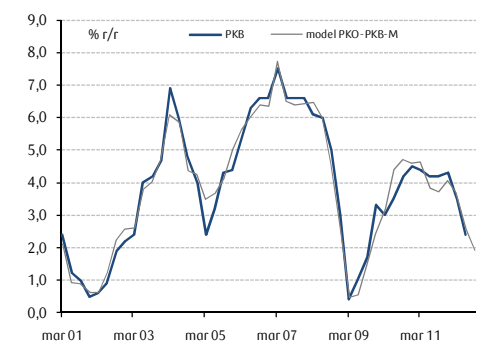
Szacunki miesięczne PKB wyznaczone zostały następująco:

- dane miesięczne z różnych sfer gospodarki zostały zgromadzone w zbiorze ponad setki zmiennych;
- wyznaczono czynniki wspólne dla w/w zbioru danych²; do dalszej analizy wybrano kilka w największym stopniu objaśniających wariancję wyjściowego zbioru danych³
- do obliczeń wykorzystaliśmy syntetyczny miesięczny szereg PKB (uzyskany z danych o częstotliwości kwartalnej poprzez liniową interpolację dla brakujących okresów)
- przy użyciu regresji tempa wzrostu miesięcznego PKB (w ujęciu rocznym) względem wybranych czynników wspólnych wyznaczono parametry, które wykorzystywane są do obliczenia miesięcznego proxy tempa wzrostu PKB [PKB-M] (nb. dane kwartalne o PKB, czyli w przyjętej tu nomenklaturze dla trzeciego miesiąca danego kwartału, ukazują się później niż dane miesięczne z różnych sfer gospodarki).

Nasze miesięczne proxy PKB [PKO-PKB-M] oparte o „twarde” dane makroekonomiczne i rynkowe sugeruje, że dynamika PKB obniżyła się w 3q 2012 do 1,5-2,0% r/r (wobec 2,4% r/r w 2q 2012).

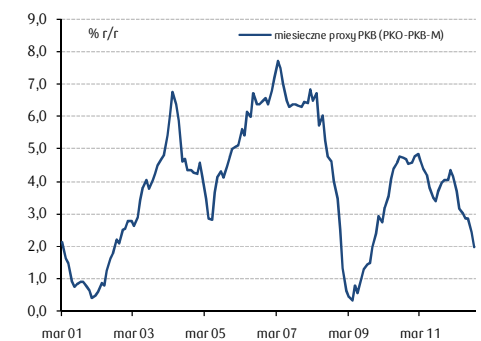
Nasze miesięczne proxy PKB [PKO-PKB-M] oparte o „twarde” dane makroekonomiczne i rynkowe sugeruje, że dynamika PKB obniżyła się w 3q 2012 do 1,5-2,0% r/r (wobec 2,4% r/r w 2q 2012)

Wykres 3. Realny PKB – model PKO-PKB-M vs realizacja (dane kwartalne)



Źródło: GUS, PKO Bank Polski.

Wykres 4. Model PKO-PKB-M – miesięczne proxy PKB (dane miesięczne, 3m średnia krocząca)



Źródło: GUS, PKO Bank Polski.

¹ Por. J. H. Stock, Watson M. W., "Diffusion Indexes", NBER Working Papers 6702.

² ibidem.

³ na podstawie kryterium Bai, Ng. Por. J. Bai, Ng S., "Determining the Number of Factors in Approximate Factor Models," Econometrica, Vol. 70(1), 2002, ss. 191-221.

(2) Aproksymacja PKB z wykorzystaniem wskaźników koniunktury – [PKB-C]

Jedną z cech, jakie powinien posiadać idealny wskaźnik charakteryzujący aktualny stan gospodarki jest *punktualność* jego publikacji. Przez *punktualność* rozumiemy publikację wskaźnika w okresie – bądź tuż po okresie – którego on dotyczy. PKB w tym sensie nie jest indykatorem *punktualnym*, ponieważ jego publikacja odbywa się ok. dwa miesiące po zakończeniu kwartału, którego dane dotyczą. **Najbardziej „punktualnymi”, w tym sensie, wskaźnikami są dane: finansowe oraz dane pochodzące z badań ankietowych koniunktury** – publikowane w miesiącu, który opisują (np. dane koniunktury GUS), bądź tuż po jego zakończeniu (np. wskaźniki PMI dla Polski). Zatem cecha ta może zostać wykorzystana do śledzenia dynamiki PKB miesiąc po miesiącu w trakcie kwartału. Podejście wykorzystujące wskaźniki koniunktury ma wadę wynikającą z subiektywnego („miękkiego”) charakteru samych wskaźników koniunktury. Ponadto ich wartości liczbowe są w większości unormowane i ograniczone z góry oraz z dołu, co oznacza, że w miarę oddalania się od wartości neutralnej dla danego wskaźnika, zwiększa się nieliniowość zależności wartości wskaźnika i PKB oraz zmniejsza wartość informacyjna wskaźnika/ów. **Mimo tych wad, wskaźniki te dostarczają cennych informacji ze względu na ich *punktualność*.**

PKB implikowany ze wskaźników koniunktury wyznaczony został następująco:

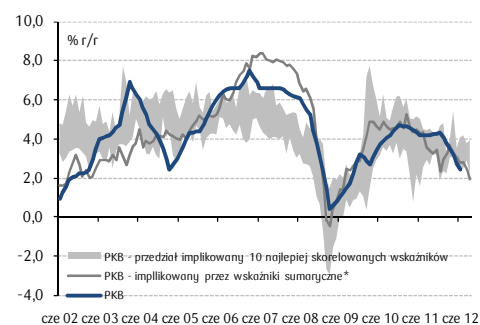
- przeanalizowaliśmy **ponad 70 różnych wskaźników koniunktury, których zachowanie w trakcie cyklu może wykazywać istotną korelację ze zmianami dynamiki PKB (patrz tabela 1, 2 na stronie 4)**. Zmierzyliśmy korelacje pomiędzy rocznym i kwartalnym tempem wzrostu PKB a odpowiednimi przyrostami poszczególnych wskaźników, biorąc pod uwagę ich przesunięcie w czasie w przedziale od -3 do +3 miesięcy. Spośród wszystkich wskaźników wybraliśmy najlepsze, biorąc pod uwagę proste kryterium, faworyzujące wskaźniki notujące – z wyprzedzeniem – najwyższą korelację z dynamiką PKB;
- do analizy wykorzystaliśmy syntetyczny miesięczny szereg PKB (uzyskany z danych o częstotliwości kwartalnej poprzez liniową interpolację dla brakujących okresów)⁴;
- wyniki analizy wskazały na **indeksy z grupy ESI** (wskaźniki sytuacji ogółem w budownictwie, handlu, wskaźnik nastrojów konsumentów, w tym subwskaźnik oszczędności konsumentów, oraz oczekiwanego bezrobocia, wskaźnik zamówień w przemyśle oraz cen wyrobów gotowych), oraz **wskaźniki GUS** poziomu sprzedaży w handlu, wykorzystania mocy w budownictwie, jako najlepiej korelujące się z PKB⁵; na podstawie w/w wskaźników stworzyliśmy szacunki PKB implikowanego przez wybrane, wystandaryzowane wskaźniki koniunktury.

Nasz system bieżących („miękkich”) wskaźników koniunktury [PKO-PKB-C] – zidentyfikowanych przez nas jako najlepiej opisujące trendy w realnej sferze gospodarki – jest spójny z dynamiką PKB w 3q w okolicach 2% r/r.

Ze względu na kalendarz publikacji danych, obraz gospodarki z badań koniunktury jest pierwszym pod względem „punktualności”, indykatorem zmian stanu gospodarki

Nasz system bieżących („miękkich”) wskaźników koniunktury [PKO-PKB-C] – zidentyfikowane przez nas jako najlepiej opisujące trendy w realnej sferze gospodarki – są spójne z dynamiką PKB w 3q w okolicach 2% r/r

Wykres 5. Przedział tempa wzrostu PKB (ujęcie roczne) implikowany przez zmiany wskaźników koniunktury



Źródło: GUS, PKO Bank Polski. * por. tabela 1.

⁴ *de facto* oznacza to, że wartość PKB w każdym okresie *t* jest trzykresową sumą kroczącą miesięcznych wartości PKB

⁵ nie jest to zaskoczeniem: konsumpcja prywatna i inwestycje publiczne (realizowane przez firmy budowlane) były ważnymi czynnikami przyczyniającymi się do wzrostu PKB w ostatnich kilku latach

Tabela 1. Korelacja zmian głównych wskaźników koniunktury z tempem wzrostu PKB (ujęcie roczne z lewej i kwartalne z prawej)

Opóźnienie/wyprzedzenie	-3	-2	-1	0	1	2	3	Opóźnienie/wyprzedzenie	-3	-2	-1	0	1	2	3
IP_summary	0.161942	0.260517	0.351181	0.42648	0.489988	0.537483	0.571486	IP_summary	0.184826	-0.08904	-0.41994	-0.58257	-0.39109	0.017037	0.373663
CSTR_summary	0.302654	0.36065	0.412534	0.457645	0.495877	0.523729	0.538729	CSTR_summary	-0.31168	-0.6133	-0.67847	-0.46455	-0.07044	0.265574	0.436362
RS_summary	0.464922	0.513156	0.55559	0.589668	0.609341	0.622325	0.639448	RS_summary	-0.11355	-0.55841	-0.69453	-0.43889	0.051061	0.366878	0.41186
PML_Manuf_SA	-0.1341	-0.01946	0.086797	0.181467	0.257083	0.321065	0.371215	PML_Manuf_SA	0.014147	-0.05019	-0.11721	-0.12352	-0.01257	0.130491	0.227345
WOK	0.292795	0.343324	0.386738	0.423183	0.453921	0.474251	0.489577	WOK	-0.37915	-0.24215	0.038244	0.231464	0.236396	0.135031	0.065791
ESI	0.357837	0.439241	0.506398	0.558879	0.598836	0.628737	0.647995	ESI	-0.05165	-0.07813	-0.02492	0.087443	0.165596	0.142656	0.059898
CLI	0.034875	0.017703	-0.14807	-0.04792	0.004047	0.123139	0.199498	CLI	0.005567	-0.03628	0.095569	0.107778	0.08726	0.051655	0.022762

Tabela 2. Korelacja zmian wybranych wskaźników koniunktury z tempem wzrostu PKB (ujęcie roczne z lewej i kwartalne z prawej)

Opóźnienie/wyprzedzenie	-3	-2	-1	0	1	2	3	Opóźnienie/wyprzedzenie	-3	-2	-1	0	1	2	3
IP_general_situation	0.337016	0.42222	0.496797	0.554531	0.598088	0.625451	0.640746	IP_general_situation	-0.25209	-0.23168	-0.04223	0.183828	0.363886	0.37818	0.285373
IP_orders	-0.04056	0.072315	0.182845	0.273467	0.349648	0.410998	0.457078	IP_orders	-0.03968	-0.53139	-0.78852	-0.55045	-0.00858	0.435404	0.506569
IP_orders_export	-0.03444	0.071703	0.173377	0.259923	0.331323	0.379073	0.408936	IP_orders_export	0.173662	-0.23326	-0.59645	-0.56822	-0.12093	0.35819	0.514359
IP_current_production	-0.04737	0.062366	0.167884	0.25073	0.31986	0.371247	0.406112	IP_current_production	-0.08345	-0.57012	-0.76158	-0.45322	0.102105	0.473683	0.452598
IP_stock	0.249549	0.337949	0.403457	0.448568	0.478456	0.493639	0.494411	IP_stock	-0.36888	-0.37244	-0.26063	0.101433	0.346659	0.446878	0.38503
IP_situation_fcst	-0.05134	0.048248	0.144673	0.22905	0.306048	0.369431	0.419418	IP_situation_fcst	0.340517	0.005882	-0.47051	-0.76789	-0.63045	-0.15686	0.305843
IP_orders_fcst	-0.02723	0.063997	0.151822	0.227822	0.29318	0.349129	0.393311	IP_orders_fcst	0.465045	0.203035	-0.32	-0.75796	-0.76859	-0.3344	0.187001
IP_orders_export_fcst	-0.0693	0.024843	0.110749	0.189875	0.256852	0.312715	0.359829	IP_orders_export_fcst	0.440324	0.292058	-0.19631	-0.66045	-0.73928	-0.31157	0.220329
IP_production_fcst	-0.02906	0.065713	0.150319	0.227456	0.295676	0.35043	0.39463	IP_production_fcst	0.481663	0.16926	-0.38044	-0.80112	-0.74365	-0.26459	0.241122
IP_summary	0.161942	0.260517	0.351181	0.42648	0.489988	0.537483	0.571486	IP_summary	0.184826	-0.08904	-0.41994	-0.58257	-0.39109	0.017037	0.373663
CSTR_general_situation	0.290352	0.351959	0.409764	0.46168	0.506254	0.538729	0.552512	CSTR_general_situation	-0.61228	-0.62418	-0.33175	0.078049	0.366059	0.438589	0.358543
CSTR_orders	0.319168	0.394153	0.46162	0.518069	0.559161	0.589505	0.604056	CSTR_orders	-0.55123	-0.28778	-0.72362	-0.27847	0.207781	0.492426	0.511046
CSTR_CU	0.648334	0.672971	0.691691	0.695975	0.683298	0.656181	0.617556	CSTR_CU	-0.7974	-0.73579	-0.2753	0.319971	0.669861	0.658712	0.410643
CSTR_production	0.406021	0.474949	0.535117	0.582654	0.616608	0.637588	0.643663	CSTR_production	-0.66579	-0.83717	-0.57656	-0.04782	0.394707	0.547652	0.446098
CSTR_situation_fcst	0.287475	0.337642	0.380373	0.415757	0.445304	0.467623	0.481751	CSTR_situation_fcst	0.117562	-0.34294	-0.72083	-0.79895	-0.47185	-0.01631	0.331946
CSTR_orders_fcst	0.398558	0.460995	0.512448	0.552714	0.582249	0.601795	0.6131	CSTR_orders_fcst	0.267517	-0.15783	-0.58778	-0.80764	-0.65315	-0.25635	0.148386
CSTR_production_fcst	0.386197	0.447022	0.496808	0.535718	0.563059	0.580885	0.590467	CSTR_production_fcst	0.185092	-0.2744	-0.68924	-0.8156	-0.54636	-0.09366	0.274029
CSTR_summary	0.302654	0.36065	0.412534	0.457645	0.495877	0.523729	0.538729	CSTR_summary	-0.31168	-0.6133	-0.67847	-0.46455	-0.07044	0.265574	0.436362
RS_general_situation	0.486609	0.517348	0.542194	0.564822	0.579034	0.589188	0.601806	RS_general_situation	-0.36318	-0.30132	-0.05711	0.103776	0.179823	0.131629	0.136367
RS_sales	0.441498	0.508408	0.567279	0.611982	0.643302	0.658264	0.663726	RS_sales	-0.50883	-0.61146	-0.26621	0.180327	0.377116	0.22453	-0.00822
RS_stock	-0.33122	-0.30905	-0.28098	-0.24355	-0.21023	-0.18312	-0.15745	RS_stock	0.125337	-0.04655	-0.15097	-0.01734	0.158551	0.230021	0.043342
RS_situation_fcst	0.367079	0.420364	0.469177	0.506658	0.527532	0.54072	0.558553	RS_situation_fcst	0.066487	-0.49377	-0.79334	-0.59092	-0.04416	0.365382	0.420032
RS_sales_fcst	0.398691	0.450674	0.49492	0.52949	0.548371	0.55912	0.573659	RS_sales_fcst	0.146165	-0.43199	-0.77556	-0.54616	0.014175	0.424112	0.396233
RS_summary	0.464922	0.513156	0.55559	0.589668	0.609341	0.622325	0.639448	RS_summary	-0.11355	-0.55841	-0.69453	-0.43889	0.051061	0.366878	0.41186
PML_Manuf_SA	-0.1341	-0.01946	0.086797	0.181467	0.257083	0.321065	0.371215	PML_Manuf_SA	0.014147	-0.05019	-0.11721	-0.12352	-0.01257	0.130491	0.227345
PML_Manuf_NSA	-0.16883	-0.05208	0.054471	0.154793	0.234378	0.310085	0.349182	PML_Manuf_NSA	0.202325	-0.35864	-0.80089	-0.70048	-0.11907	0.440745	0.585963
PML_Deliv_Times_NSA	0.10304	0.022402	-0.04951	-0.10095	-0.1348	-0.16005	-0.18819	PML_Deliv_Times_NSA	0.258812	0.156373	0.086935	0.110495	0.143913	-0.00062	-0.23198
PML_Deliv_Times_SA	0.103655	0.021531	-0.05085	-0.10691	-0.14514	-0.17575	-0.20756	PML_Deliv_Times_SA	0.013468	-0.04062	-0.09026	-0.11555	-0.06254	-0.01363	0.050104
PML_Emp_NSA	-0.10852	-0.01427	0.072553	0.153685	0.217796	0.268431	0.310834	PML_Emp_NSA	0.010763	-0.33264	-0.63278	-0.49828	-0.09631	0.350343	0.474462
PML_Emp_SA	-0.10152	-0.00098	0.092922	0.176568	0.241169	0.292871	0.335449	PML_Emp_SA	-0.02029	-0.09234	-0.13538	-0.09283	0.032054	0.128906	0.161965
PML_Exports_NSA	-0.26577	-0.25551	-0.16386	-0.0774	0.003965	0.07981	0.140265	PML_Exports_NSA	0.408019	0.339034	-0.1847	-0.65227	-0.67376	-0.18913	0.302458
PML_Exports_SA	-0.22913	-0.13031	-0.03684	0.051525	0.124088	0.185637	0.233539	PML_Exports_SA	0.096923	0.155929	0.11614	-0.0428	-0.08811	-0.0384	0.102549
PML_New_Orders_SA	-0.16911	-0.05327	0.056034	0.155753	0.238071	0.307927	0.360627	PML_New_Orders_SA	0.043342	-0.00156	-0.08195	-0.13585	-0.04576	0.108041	0.235139
PML_New_Orders_NSA	-0.19275	-0.08325	0.025023	0.128434	0.213536	0.285594	0.334499	PML_New_Orders_NSA	0.258674	-0.30994	-0.77514	-0.71058	-0.14553	0.410424	0.566417
PML_Output_NSA	-0.19592	-0.07689	0.02711	0.123847	0.199311	0.266899	0.311235	PML_Output_NSA	0.217932	-0.37499	-0.79306	-0.65196	-0.03839	0.476259	0.545313
PML_Output_SA	-0.14435	-0.03048	0.074899	0.16786	0.242152	0.306694	0.358371	PML_Output_SA	0.025296	-0.08634	-0.15493	-0.1443	-0.07007	0.124574	0.223496
PML_Purchases_SA	-0.15146	-0.03423	0.071459	0.169923	0.243963	0.308904	0.361814	PML_Purchases_SA	0.015159	-0.12878	-0.21034	-0.18289	0.007313	0.202093	0.296393
PML_Purchases_NSA	-0.15865	-0.04853	0.051376	0.146639	0.21986	0.280675	0.319357	PML_Purchases_NSA	0.212079	-0.34361	-0.7645	-0.66736	-0.10837	0.415322	0.525932
PML_Stock_NSA	0.078105	0.153364	0.217755	0.286841	0.340443	0.383128	0.406707	PML_Stock_NSA	0.167411	-0.21631	-0.62271	-0.63165	-0.21996	0.294879	0.515743
PML_Stock_SA	0.129812	0.210439	0.27532	0.335798	0.383866	0.424719	0.44872	PML_Stock_SA	-0.08853	-0.07879	-0.13423	-0.10156	-0.03608	0.138656	0.217989
WOK	0.292795	0.343324	0.386738	0.423183	0.453921	0.474251	0.489577	WOK	-0.37915	-0.24215	0.038244	0.231464	0.236396	0.135031	0.065791
WOK_shopping	0.329882	0.382807	0.43528	0.480969	0.522325	0.549645	0.57215	WOK_shopping	-0.3977	-0.2986	-0.02793	0.184087	0.21887	0.161171	0.130052
WOK_economic_environment	0.264759	0.310458	0.344706	0.37274	0.395355	0.410669	0.421872	WOK_economic_environment	-0.33392	-0.19323	0.072081	0.251496	0.241885	0.112308	0.005126
ESI_CONS_financial_situat	0.580196	0.617522	0.648761	0.662782	0.671975	0.672636	0.676242	ESI_CONS_financial_situat	-0.01947	0.108881	0.154676	0.138189	0.075287	0.070549	0.078182
ESI_CONS_financial_situat_fcst	0.349158	0.379322	0.407638	0.423847	0.452407	0.473045	0.496486	ESI_CONS_financial_situat_fcst	-0.04812	-0.01459	0.019145	0.021524	0.06034	0.101827	0.135833
ESI_CONS_general_situat	0.521819	0.565527	0.597851	0.62176	0.637666	0.647421	0.652661	ESI_CONS_general_situat	-0.0766	0.068476	0.117101	0.20941	0.141634	0.069857	0.00836
ESI_CONS_general_situat_fcst	0.358998	0.396425	0.426052	0.452105	0.473228	0.49165	0.509128	ESI_CONS_general_situat_fcst	-0.16189	-0.14877	-0.02656	0.119476	0.216367	0.190418	0.095288
ESI_CONS_price	0.409502														

(3) Wskaźnik wyprzedzający – [PKO-LI]

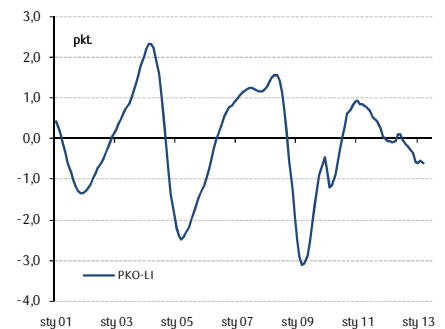
Głównym celem stworzenia wskaźnika wyprzedzającego [PKO-LI] jest wyczerpująca i obiektywna ocena bieżącej sytuacji gospodarczej, której syntetycznym odzwierciedleniem jest dynamika PKB, oraz ocena kierunku zmian tendencji w gospodarce – wczesne wykrywanie punktów zwrotnych. Wskaźnik wyprzedzający koniunktury powinien spełniać trzy warunki: (1) być monitorowany w czasie rzeczywistym, (2) być oczyszczony z krótkookresowych fluktuacji zaburzających poprawną ocenę trendu i jego zmian, (3) wyznaczany w regularnych odstępach czasu. Nasz wskaźnik został skonstruowany tak, aby spełnić wszystkie w/w wymagania.⁶ Do konstrukcji wskaźnika wykorzystano narzędzia analizy spektralnej szeregów czasowych w połączeniu z dynamicznymi modelami czynnikowymi:

- przyjęto, że wskaźnik będzie mierzył średnio i długookresowy komponent tempa wzrostu PKB – jest to komponent powstający z oryginalnego szeregu po usunięciu wahań o częstotliwości mniejszej od lub równej 12 miesiącom⁷;
- uzyskanie „odfiltrowanego” z krótkookresowych fluktuacji szeregu tempa wzrostu PKB można uzyskać łatwo poprzez zastosowanie tzw. filtru pasmowo-przepustowego (ang. *band-pass filter*). Ponieważ filtr ten zastosowany dla skończonych szeregów czasowych jest przybliżeniem teoretycznego idealnego odfiltrowania, generuje to błędy powstające na końcu próby (*end-of-sample bias*): Wartości odfiltrowane są oszacowane z dużym błędem i podlegają wyraźnym rewizjom wraz z wydłużaniem się próby⁸;
- aby zlikwidować tę niedoskonałość filtru wykorzystano informację z dużego zbioru zmiennych, które są publikowane z częstotliwością miesięczną lub wyższą⁹; wykorzystane dane mają charakter wyprzedzający zmiany PKB;
- informacja z w/w zbioru miesięcznych wskaźników została przekształcona w czynniki wspólne objaśniające jak największą część wspólnej wariancji zmiennych ujętych w panelu przy pomocy estymatorów modelu dynamicznych czynników w domenie spektralnej¹⁰; zaletą w/w estymatora jest uzyskanie czynników wspólnych dodatkowo oczyszczonych z fluktuacji o częstotliwości mniejszej od lub równej 12 miesiącom;
- biorąc pod uwagę zależność w próbie pomiędzy średnio i długookresowym komponentem wzrostu PKB a czynnikami wspólnymi dla skróconej próby (o okres, gdy filtr na końcu próby generuje istotne błędy) dokonuje się prognozy komponentu średnio- i długookresowego na końcu próby przy pomocy wyznaczonej zależności pomiędzy tym składnikiem a czynnikami wspólnymi.

Nasz wskaźnik wyprzedzający koniunktury [PKO-LI] – pozwalający na kierunkową identyfikację punktów zwrotnych – wskazuje, że trend PKB pozostanie w trendzie spadkowym przynajmniej do końca 2012 r.

Nasz wskaźnik wyprzedzający koniunktury [PKO-LI] – pozwalający na kierunkową identyfikację punktów zwrotnych – wskazuje, że trend PKB pozostanie w trendzie spadkowym przynajmniej do końca 2012 r.

Wykres 6. Wskaźnik wyprzedzający PKO-LI.



Źródło: PKO Bank Polski. Wskaźnik jest szacunkiem średnio- i długookresowego komponentu wzrostu PKB uzyskanego przy pomocy filtru pasmowo-przepustowego z końcem próby estymowanym przy pomocy czynników wspólnych uzyskanych z dynamicznego modelu czynnikowego w domenie spektralnej.

⁶ Wskaźnik jest inspirowany przez F. Altissimo, Bassanetti A., Cristadoro R., Forni M., Hallin M., Lippi M., Reichlin L., Veronese G., "EuroCOIN: A Real Time Coincident Indicator of the Euro Area Business Cycle", CEPR Discussion Papers 3108, 2001; F. Altissimo, Cristadoro R., Forni M., Lippi M., Veronese G., "New Eurocoin: Tracking economic growth in real time", Banca d'Italia Working Paper No 631, 2007.

⁷ ibidem.

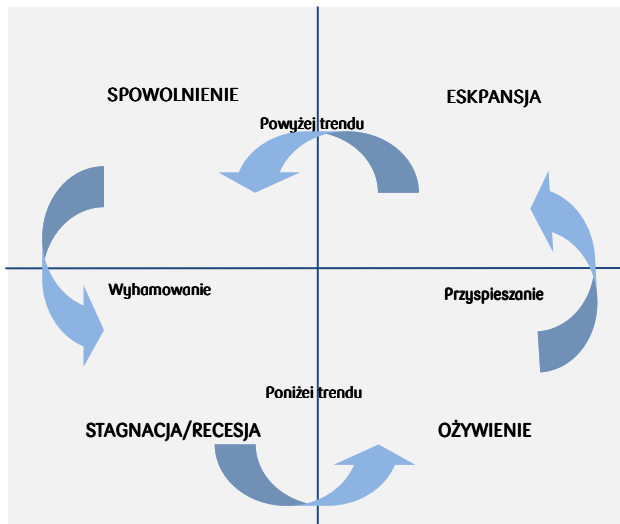
⁸ por. także M. Baxter, King R., "Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass Filters for Economic Time Series" The Review of Economics and Statistics, Vol.8 (4), 1999 oraz L. Christiano, Fitzgerald T., "The Band Pass Filter," International Economic Review, Vol. 44(2), 2003.

⁹ wykorzystano ze sfery realnej, nominalnej, fiskalnej, monetarnej, rynku pracy, dane o relacjach z zagranicą, dane rynkowe oraz wskaźniki koniunktury.

¹⁰ M. Forni, Hallin M., Lippi M., Reichlin L., "The generalized dynamic factor model: identification and estimation. The Review of Economics and Statistics, Vol. 82(4), 2000.

(4) Zegary cyklu koniunkturalnego – [PKB-CLOCK, IP-CLOCK]

Zegar cyklu koniunkturalnego jest kolejnym narzędziem do analizy średnio- i długookresowych trendów. Ideą zegara koniunktury jest przedstawienie trendu zmiennej makroekonomicznej oczyszczonego z krótkookresowego szumu. **Prezentacja odbywa się w formie wykresu, który został podzielony na cztery obszary oznaczające różne fazy cyklu: ekspansję, spowolnienie, stagnację/recesję i ożywienie.** W ten sposób dynamika rozwoju zmiennej np. PKB, staje się łatwiejsza do śledzenia oraz do interpretacji. W przeciwieństwie do w/w wskaźników, zegar cyklu ma za zadanie prezentację bieżącego stanu: Wskaźnik PKB ilustrowany na zegarze powinien wskazywać dokładnie bieżący stan cyklu PKB. Zegar jest skonstruowany w taki sposób, że (a) oś pionowa wskazuje na odchylenie od trendu (powyżej/poniżej trendu), (b) oś pozioma ilustruje znak tempa zmian wskaźnika (wartości dodatnie: wskaźnik rośnie z okresu na okres, wartości ujemne: maleje). Stąd też punkty zwrotne cyklu można identyfikować jako przecięcie przez wskaźnik osi pionowej: przejście z fazy ekspansji do fazy spowolnienia, bądź przejście z recesji do ożywienia (patrz schemat poniżej).



Na wykresach zilustrowano zegar cyklu koniunkturalnego dla PKB i produkcji przemysłowej.

Wartości zegara zostały obliczone w następujący sposób:

- szeregi zostały oczyszczone z wahań sezonowych metodą Tramo/Seats
- następnie w celu wyznaczenia „składowej cyklicznej” zmiennych wykorzystano szeregi: oczyszczone z wahań sezonowych oraz trendu;
- obliczono wystandaryzowane odchylenia od trendu, na osi rzędnych przedstawiono odchylenia od trendu; na osi odciętych zmiany wskaźnika odchylenia w ujęciu miesięcznym.

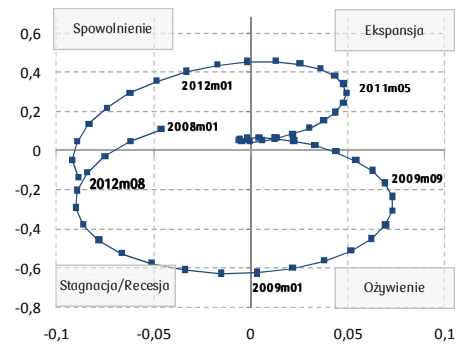
Zegary koniunktury [PKB-CLOCK i IP-CLOCK] dla PKB oraz produkcji przemysłowej potwierdzają, że gospodarka znajduje się w fazie spowolnienia, a w przypadku produkcji przemysłowej mamy do czynienia z tendencjami stagnacyjno-recesyjnymi.

Niniejszy materiał ma charakter wyłącznie informacyjny oraz nie stanowi oferty w rozumieniu ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny. Informacje zawarte w niniejszym materiale nie mogą być traktowane, jako propozycja nabycia jakichkolwiek instrumentów finansowych, usługa doradztwa inwestycyjnego, podatkowego lub jako forma świadczenia pomocy prawnej. PKO BP SA dołożył wszelkich starań, aby zamieszczone w niniejszym materiale informacje były rzetelne oraz oparte na wiarygodnych źródłach. PKO BP SA nie ponosi odpowiedzialności za skutki decyzji podjętych na podstawie informacji zawartych w niniejszym materiale.

Powszechna Kasa Oszczędności Bank Polski Spółka Akcyjna, ul. Puławska 15, 02-515 Warszawa; Sąd Rejonowy dla m. St. Warszawy, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego numer KRS 0000026438; NIP: 525-000-77-38, REGON: 016298263; Kapitał zakładowy (kapitał wpłacony) 1 250 000 000 PLN.

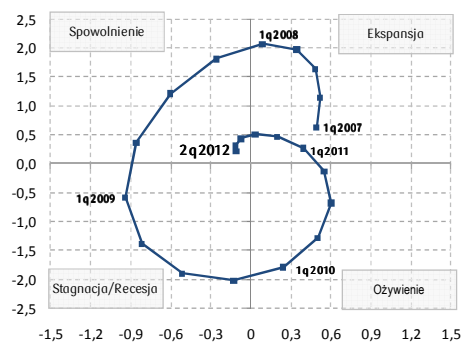
Zegary koniunktury [PKB-CLOCK i IP-CLOCK] dla PKB oraz produkcji przemysłowej potwierdzają, że gospodarka znajduje się w fazie spowolnienia, a w przypadku produkcji przemysłowej mamy do czynienia z tendencjami stagnacyjno-recesyjnymi

Wykres 7. Zegar koniunktury dla produkcji przemysłowej [IP-CLOCK] od stycznia 2008 r.



Źródło: PKO Bank Polski. Wystandaryzowane odchylenie od trendu.

Wykres 8. Zegar koniunktury dla PKB [PKB-CLOCK] od 1q2007



Źródło: PKO Bank Polski. Wystandaryzowane odchylenie od trendu.