

2011

ANALIZY WYKONANE W KOMPONENCIE  
MAKROEKONOMICZNYM PROJEKTU ISR – RAPORT 1

*Małopolska Szkoła Administracji  
Publicznej Uniwersytetu Ekonomicznego  
w Krakowie*

Kraków, czerwiec 2011 r.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Spis treści

1. KLUCZOWE ZJAWISKA I PROCESY MAKROEKONOMICZNE W POLSKIEJ GOSPODARCE ORAZ W OTOCZENIU ZEWNĘTRZNYM.....	5
1.1. SYTUACJA MAKROEKONOMICZNA POLSKI.....	5
1.2. GŁÓWNE TENDENCJE W GOSPODARCE ŚWIATOWEJ.....	11
2. DIAGNOZA KONIUNKTURY W POLSKIEJ GOSPODARCE ORAZ ANALIZA PERSPEKTYW ROZWOJOWYCH.....	14
2.1. POZYCJA CYKLICZNA POLSKIEJ GOSPODARKI ORAZ GŁÓWNE TRENDY ROZWOJOWE PROCESÓW GOSPODARCZYCH W UJĘCIU ZAGREGOWANYM.....	14
2.2. ANALIZA KONIUNKTURY W SEKTORACH POLSKIEJ GOSPODARKI.....	26
3. WPŁYW POTENCJALNYCH ZMIAN W OTOCZENIU MAKROEKONOMICZNYM NA KONDYCJĘ SEKTORA PRZEDSIĘBIORSTW.....	66
3.1. PREZENTACJA DANYCH I ZBIORU ROZWAŻANYCH MODELI.....	66
3.2. SCENARIUSZE SZOKOWE W GOSPODARCE I ICH WPŁYW NA SYTUACJĘ PRZEDSIĘBIORSTW.....	67
3.3. PROGNOZA KONDYCJI SEKTORA PRZEDSIĘBIORSTW POPRZECZ ANALIZĘ AKTYWNOŚCI ZAWODOWEJ.....	70
DODATEK.....	72

**Autorzy:**

**dr Łukasz Lenart**, Ekspert ds. sektorowych analiz makroekonomicznych<sup>1</sup>

**mgr Błażej Mazur**, Ekspert ds. sektorowych analiz makroekonomicznych<sup>2</sup>

**mgr Krystian Mucha**, Ekspert ds. sektorowych analiz makroekonomicznych<sup>3</sup>

**prof. UEK dr hab. Mateusz Pipień**, Ekspert wiodący ds. analiz makroekonomicznych<sup>4</sup>

**dr Justyna Wróblewska**, Ekspert ds. sektorowych analiz makroekonomicznych<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> Katedra Matematyki, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.

<sup>2</sup> Katedra Ekonometrii i Badań Operacyjnych, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.

<sup>3</sup> Katedra Makroekonomii, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.

<sup>4</sup> Katedra Ekonometrii i Badań Operacyjnych, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.

<sup>5</sup> Katedra Ekonometrii i Badań Operacyjnych, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.

Niniejsze opracowanie przedstawia analizy wykonane w komponencie makroekonomicznym projektu ISR aktualne do czerwca 2011. Przedmiotem rozważań jest określenie stanu koniunktury polskiej gospodarki, wykonanie krótkookresowych prognoz podstawowych wskaźników makroekonomicznych, jak również przedstawienie prostych analiz wrażliwości. Opracowanie bazuje na podejściu statystyczno-ekonometrycznym opisanym szczegółowo w raporcie metodologicznym projektu ISR. Pierwsza edycja raportu makroekonomicznego ma charakter wstępny, wskazując na analizy wahań aktywności gospodarczej i prognozy jako najważniejsze jego komponenty. Omawiane są także dodatkowe kierunki możliwe do podjęcia i rozwinięcia w przyszłości.

W rozdziale 1 krótko omówiono bieżący stan polskiej gospodarki, ze szczególnym uwzględnieniem źródeł wzrostu oraz sytuacji na rynku pracy. Rozważono także sytuację w bezpośrednim otoczeniu zewnętrznym, biorąc pod uwagę gospodarkę strefy Euro, jak również inne aspekty gospodarki światowej.

Rozdział 2 poświęcono analizie koniunktury w gospodarce łącznie, jak również w sektorach. Do określenia stanu aktywności gospodarczej wykorzystano zegar cyklu koniunkturalnego, oraz podejście formalno-statystyczne do ekstrakcji składnika cyklicznego, które opisano w części metodologicznej raportu. W rozdziale 2 przedstawiono także prognozy najważniejszych wskaźników makroekonomicznych oraz dokonano na tej podstawie oceny perspektyw rozwojowych w ciągu najbliższych sześciu kwartałów. Oprócz dyskusji nad ścieżką bazową, wyznaczoną przez parametry położenia rozkładów predykcyjnych wielkości podlegających prognozowaniu, wskazano na dużą niepewność *ex ante* prognoz, która może informować o potencjalnych odchyleniach zrealizowanych wartości prognozowanych wskaźników, na skutek zmian strukturalnych lub zewnętrznych szoków.

Poszerzoną analizę wpływu potencjalnych zmian w sytuacji makroekonomicznej na kondycję sektora przedsiębiorstw zawarto w rozdziale 3. Przyjęto, iż ekonomiczna kondycja sektora przedsiębiorstw jest reprezentowana pośrednio przez zmiany poziomu zatrudnienia w tym sektorze; por. Aruoba, Diebold i Scotti (2009). Jako makroekonomiczne determinanty ekonomicznej kondycji przedsiębiorstw przyjęto standardowo wielkość produktu krajowego brutto, stopę procentową oraz kurs walutowy. Rozdział zawiera omówienie przebiegu eksperymentów symulacyjnych bazujących na poddawaniu modelu impulsów i ocenie jakościowej zmian w wielkości produktu krajowego brutto, stopy procentowej oraz kursu walutowego na sytuację dotyczącą zatrudnienia w sektorze przedsiębiorstw. Rozdział 3 zawiera także jako wynik pośredni prognozę wskaźników makroekonomicznych, pozostającą w zgodzie z zaprezentowanym w Rozdziale 2 scenariuszu bazowym.

## 1. KLUCZOWE ZJAWISKA I PROCESY MAKROEKONOMICZNE W POLSKIEJ GOSPODARCE ORAZ W OTOCZENIU ZEWNĘTRZNYM

Zasadniczym celem tego rozdziału jest wstępne omówienie sytuacji makroekonomicznej polskiej gospodarki, ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań zewnętrznych. W punkcie 1 skupiono się na najważniejszych aspektach otoczenia makroekonomicznego, biorąc pod uwagę elementy szczególnie istotne z punktu widzenia kondycji sektora przedsiębiorstw. Punkt ten nie obejmuje kompleksowego ujęcia wszystkich procesów gospodarczych zachodzących w naszym kraju i otoczeniu, gdyż takie opracowanie znacznie wykracza poza ramy raportu. Ma on natomiast charakter wprowadzający w kwestie oceny koniunktury i perspektyw gospodarki polskiej, zawarte w kolejnych częściach raportu.

W części 1.1 omówiono wybrane zagadnienia sytuacji makroekonomicznej Polski, zaś w części 1.2 skupiono się na gospodarce światowej. W ramach wskaźników dla polskiej gospodarki omówiono kategorie opisujące wzrost produkcji i popytu oraz ich komponenty, takie jak eksport – istotny w kwestii oceny sektora przedsiębiorstw. Osobną uwagę poświęcono rynkowi pracy. Opis uzupełniony został w dalszej części o krótką charakterystykę sytuacji w sektorze finansów publicznych, wykorzystanie środków unijnych a także zmienne nominalne, takie jak stopy procentowe i poziom inflacji. W części 1.2, dla pogłębienia jakościowej oceny stanu gospodarki światowej, porównano wzrost gospodarczy, inflację oraz sytuację na rynku pracy w Polsce z analogicznymi danymi dla wybranych partnerów handlowych oraz Unii Europejskiej.

### 1.1. SYTUACJA MAKROEKONOMICZNA POLSKI

Popyt krajowy był w roku 2010 głównym czynnikiem wzrostu PKB. W pierwszym kwartale 2011 roku wzrósł on r/r o ok. 4,5%. Badania bieżącego wskaźnika ufności konsumenckiej pokazują, że tendencja konsumpcji indywidualnej w późniejszych miesiącach jest rosnąca (poprawa wartości wskaźnika o 0,4 pkt proc. w maju w porównaniu z miesiącem wcześniejszym), choć wskaźnik ten osiąga znacznie niższe wartości niż w maju ubiegłego roku (o 14,1 pkt proc.).

Poza popytem krajowym znaczny wpływ na koniunkturę wywiera popyt zagraniczny. W czwartym kwartale 2010 roku odnotowano 7% wzrost r/r eksportu towarów i usług oraz 11,6% wzrost r/r importu towarów i usług (patrz Rysunek 1.1 (a)-(b)). Saldo obrotów towarowych handlu zagranicznego w czwartym kwartale 2010 roku przyjęło ujemną wartość. Po spadku importu (w cenach stałych) w styczniu 2011 roku o 5,5% r/r, w lutym wzrósł on o 7,7% (r/r) i w całym kwartale pierwszym był wyższy niż rok wcześniej. Wartość importu w cenach bieżących wyniosła w pierwszym kwartale 33,0 mld euro, co oznacza wzrost

o 10,9% r/r. Większy wzrost w cenach stałych zanotował eksport – o 7,6% w styczniu (r/r) i 2,8% w lutym (r/r). Liczona według cen bieżących wartość eksportu wyniosła w pierwszym kwartale 2011 roku 31,0 mld euro co równa się wzrostowi o 15,5% w porównaniu z analogicznym okresem roku poprzedniego. Strukturę geograficzną obrotów handlowych Polski w pierwszym kwartale 2011 roku przedstawia tabela 1.1.

Spośród głównych partnerów handlowych Polski w okresie od stycznia do marca 2011 roku w porównaniu z pierwszym kwartałem roku 2010 spadło w nieznacznym stopniu znaczenie Niemiec (pomimo wzrostu nominalnej wartości obrotów: udział w eksporcie Polski 26,0%, spadek o 0,1 pkt. proc; udział w imporcie 21,2%, spadek o 0,1 pkt. proc). Znaczenie Rosji jako partnera handlowego zwiększyło się (wzrost nominalnej wartości eksportu o 32,8% r/r, do poziomu 4,2% polskiego eksportu – wzrost o 0,5 pkt. proc; zwiększenie nominalnej wartości importu o 31,1%, do poziomu 11,9% wartości polskiego importu – wzrost o 1,8 pkt. proc). Udział Chin w polskim imporcie w porównaniu z pierwszym kwartałem 2010 roku spadł o 0,7 pkt. proc i wynosi 9,2%.

**Tabela 1.1. Struktura obrotów handlowych Polski w I kwartale 2011 roku**

	Eksport		Import	
	Udział (%)	Zmiana r/r (pkt. proc)	Udział	Zmiana r/r (pkt. proc)
Kraje rozwinięte	85,0	-0,7	65,7	-1,5
w tym Unia Europejska	78,1	-1,7	58,2	-0,9
Kraje rozwijające się	7,1	-0,1	20,4	-0,9
Kraje Europy Środkowej i Wschodniej	7,9	+0,8	13,9	+2,4

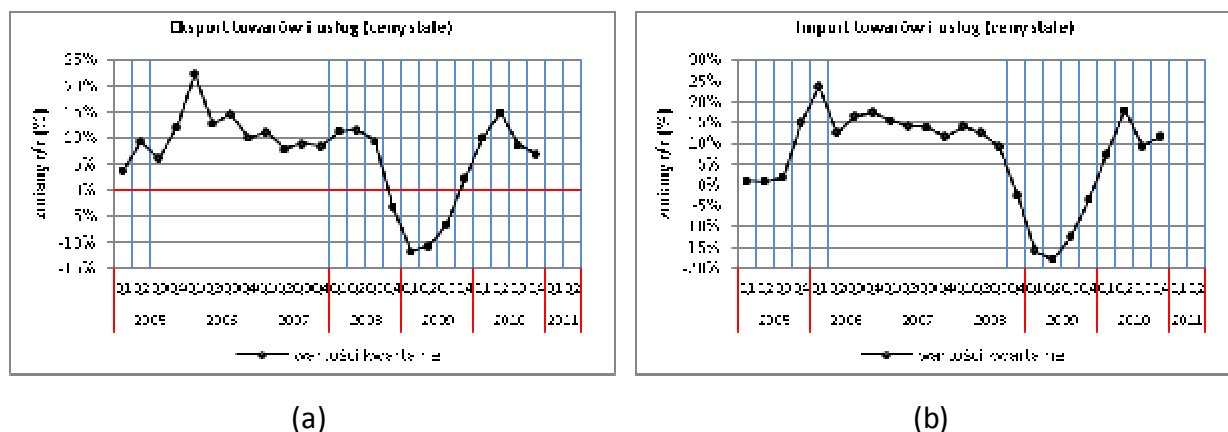
**Tabela 1.2. Eksport według kategorii**

	mld EUR			Zmiany (% do roku poprzedniego)			Struktura (%)		
	sty-mar 2010	sty-gru 2010	sty-mar 2011	sty-mar 2010	sty-gru 2010	sty-mar 2011	sty-mar 2010	sty-gru 2010	sty-mar 2011
Ogółem	26,9	117,4	31,0	13,9	19,5	15,5	100,0	100,0	100,0
Dobra konsumpcyjne	10,3	43,8	11,2	8,0	13,1	8,5	38,5	37,3	36,2
Żywność i napoje	2,2	9,9	2,4	6,6	18,8	6,9	8,3	8,5	7,7
Samochody osobowe	1,8	6,9	1,9	4,4	-1,0	7,2	6,6	5,9	6,2
Towary konsumpcyjne trwałego użytku	2,9	12,1	3,0	11,5	13,9	4,0	10,8	10,3	9,7
Towary konsumpcyjne nietrwałego użytku	3,4	14,6	3,8	8,4	16,5	14,0	12,5	12,4	12,4
Dobra inwestycyjne	3,1	14,2	3,4	6,9	12,3	10,3	11,6	12,1	11,0

	mld EUR			Zmiany (% do roku poprzedniego)			Struktura (%)		
	sty-mar 2010	sty-gru 2010	sty-mar 2011	sty-mar 2010	sty-gru 2010	sty-mar 2011	sty-mar 2010	sty-gru 2010	sty-mar 2011
Dobra inwestycyjne	2,1	9,5	2,2	7,3	17,0	3,0	8,0	8,1	7,1
Srodki transportu przemysłowe	1,0	4,7	1,2	6,0	3,9	26,3	3,6	4,0	4,0
Dobra pośrednie	12,4	54,8	14,7	21,3	25,8	18,8	46,2	46,7	47,6
Towary zaopatrzeniowe nieprzetworzone	0,5	2,5	0,6	8,7	16,0	17,2	2,0	2,1	2,1
Towary zaopatrzeniowe przetworzone	6,8	30,8	8,3	23,3	28,9	22,1	25,3	26,3	26,7
Części dóbr inwestycyjnych	1,9	8,3	2,0	11,3	23,8	4,3	7,1	7,1	6,4
Części środków transportu	3,2	13,2	3,8	26,2	22,1	20,6	11,9	11,3	12,4
Paliwa	0,9	4,3	1,6	26,4	49,4	74,8	3,3	3,7	5,1

Wyszczególnienie kategorii dóbr eksportowanych zawarte jest w tabeli 1.2. Struktura eksportu, w podziale na kategorie, w okresie od stycznia do marca 2011 pozostawała jakościowo bez zmian. Obserwujemy w tym okresie osłabienie dynamiki, na co miało szczególny wpływ obniżone tempo wzrostu eksportu dóbr konsumpcyjnych; por. tabela 1.2. W porównaniu z analogicznym okresem roku poprzedniego, obserwujemy wyraźnie mniejszy wzrost eksportu dla towarów konsumpcyjnych trwałego użytku oraz dóbr inwestycyjnych. Na uwagę zasługuje wysoki przyrost eksportu paliw, w porównaniu do analogicznego okresu roku 2010, sięgający ok. 75%.

**Rysunek 1.1. Kwartalne zmiany eksportu i importu r/r (%) w okresie od pierwszego kwartału 2005 roku do czwartego kwartału 2010 roku**



W pierwszym kwartale 2011 roku odnotowano wzrost wielkości PKB r/r o ok. 4.4% (patrz rysunek 1.2 (a)-(d) oraz tabela 1.3) co stanowi drugi kwartał wzrostu na poziomie

zbliżonym do potencjału polskiej gospodarki<sup>6</sup>. Odnotowano jednocześnie wzrost spożycia indywidualnego r/r (o ok. 3,9%) oraz nakładów brutto na środki trwałe (o ok. 6%).

W pierwszym kwartale 2011 roku wartość dodana brutto wzrosła: w przemyśle o 6,5%; w budownictwie o 14,1%; w handlu i naprawach o 4,3%; zaś w transporcie gospodarce magazynowej i łączności o 7,8%. Łączna wartość dodana brutto w pierwszym kwartale 2011 roku wzrosła o ok. 4,1% (patrz Rysunek 7 (a)-(e)).

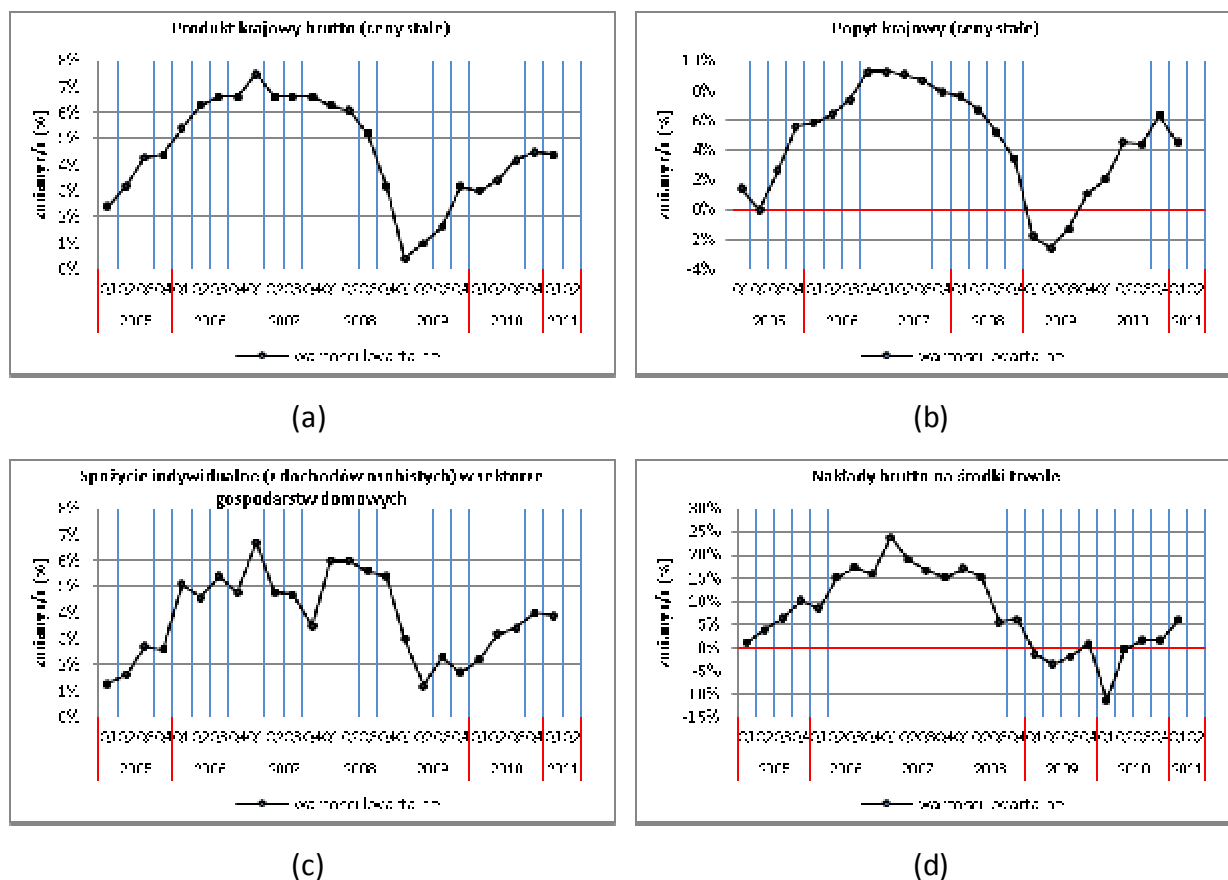
**Tabela 1.3. Produkt krajowy brutto. Dynamika roczna (r/r)**

	I 2009	II 2009	III 2009	IV 2009	I 2010	II 2010	III 2010	IV 2010
PKB	0.5	1.0	1.7	3.2	3.0	3.5	4.2	4.5
popyt krajowy	-1.7	-2.6	-1.3	1.1	2.0	4.4	4.4	6.3
spożycie	3.5	1.2	1.8	1.5	1.9	3.0	3.7	4.9
spożycie indywidualne	3.0	1.3	2.3	1.7	2.2	3.2	3.5	4.0
spożycie publiczne	5.7	1.3	0.3	0.9	0.8	2.6	4.7	7.6
akumulacja	-26.1	-16.1	-12.0	0.0	2.5	10.6	7.1	9.8
nakłady na środki trwałe	-1.0	-3.6	-1.7	0.8	-11.6	-0.4	1.2	1.3
zmiana zapasów (wkład)	-4.6	-2.9	-2.4	-0.2	2.0	2.0	1.2	2.4
eksport netto (wkład)	2.2	3.7	3.0	2.1	1.0	-0.8	-0.1	-1.8
eksport	-11.8	-10.8	-6.6	2.2	10.1	15.1	8.8	6.9
import	-15.7	-17.9	-12.4	-3.4	7.5	17.7	9.1	11.7

<sup>6</sup> Według różnych szacunków tempo wzrostu potencjalnego polskiej gospodarki waha się pomiędzy 4% a 5%. Tempo to wyraźnie spadło wskutek wystąpienia kryzysu finansowego. O ile badania wskazują, iż tempo wzrostu potencjalnego powraca do wartości przedkryzysowych, to w obecnej sytuacji nadal polska gospodarka funkcjonuje przy obniżonym tempie wzrostu potencjalnego. Badania nad wpływem kryzysów na tempo potencjalnego wzrostu prowadzili Abdul Abiad, Ravi Balakrishnan, Petya Koeva Brooks, Daniel Leigh, oraz Irina Tytell w artykule *What's the Damage? Medium-term Output Dynamics After Banking Crises*, IMF Working Paper, WP/09/245.



**Rysunek 1.2. Kwartalne zmiany PKB r/r (%) wraz ze składowymi w okresie od pierwszego kwartału 2005 roku do czwartego kwartału 2010 roku**



Wykorzystanie mocy produkcyjnych zgłaszanych przez przedsiębiorstwa wyniosło w pierwszym kwartale 2011 roku 72%, czyli o 4 pkt. proc mniej niż w analogicznym okresie roku 2010. Dane na drugi kwartał przewidują wzrost wykorzystania mocy produkcyjnych do 73%, co będzie odpowiadać wielkości z drugiego kwartału roku ubiegłego. Według danych Eurostatu stopień wykorzystania mocy produkcyjnych pozostawał w dalszym ciągu poniżej przeciętnej dla 27 krajów Unii. Największy wzrost r/r zanotowano u producentów metali, wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych i metalowych wyrobów gotowych.

Perspektywy dotyczące rynku pracy w Polsce nadal są obciążone dużą niepewnością. Z jednej strony rynek pracy w Polsce nie przejawia żadnych poważnych zmian od kilku kwartałów i może być scharakteryzowany przez relatywnie wysoką stopę bezrobocia, która słabo reaguje na zmiany w koniunkturze. Z drugiej strony zaobserwować można nieznaczne ożywienie w sektorze przedsiębiorstw, owocujące zwiększeniem zatrudnienia. W szczególności, stopa bezrobocia rejestrowanego uległa nieznacznemu zmniejszeniu w kwietniu 2011, jednak nadal jest ona dość wysoka i sięga ok. 13%. Dobrą wiadomością jest spadek przeciętnego czasu poszukiwania pracy (9,9 miesięcy w I kwartale 2011 roku wobec 10,2 miesięcy w I kwartale roku poprzedniego), jednak zmianie tej towarzyszył w tym samym

okresie wzrost liczby osób długotrwale bezrobotnych – liczba osób poszukujących pracy przez okres dłuższy niż 13 miesięcy wzrosła aż o 33%. W pierwszym kwartale 2011 roku obserwowaliśmy wzrost współczynnika aktywności zawodowej (0,4% r/r) oraz liczby pracujących (1,9% r/r) przy rosnącym poziomie wynagrodzeń.

**Tabela 1.4. Wybrane wskaźniki rynku pracy**

Styczeń 2011	Luty 2011	Marzec 2011	Kwiecień 2011
Przeciętne wynagrodzenie w sektorze przedsiębiorstw (% r/r)			
5.0	4.1	4.0	5.9
Przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw (% r/r)			
3.8	4.1	4.1	3.9
Stopa bezrobocia rejestrowanego			
13.0	13.2	13.1	12.6
Oferty pracy zgłaszane do UP			
-22.8	-38.2	-29.4	-27.9

Sytuacja sektora finansów publicznych uległa w porównaniu z rokiem ubiegłym pogorszeniu. Deficyt budżetowy w roku 2010 wyniósł (nominalnie) 44,6 mld zł i był wyższy niż rok wcześniej (23,8 mld zł). W pierwszym kwartale 2011 roku dochody budżetu wzrosły nominalnie r/r o 10,0% (do poziomu 62,7 mld zł) natomiast wydatki wzrosły r/r o 0,4% (do poziomu 80,0 mld zł), co sprawiło, że saldo budżetu wyniosło -17,3 mld zł. Największy wpływ na przyrost obciążeń miał wzrost kosztów obsługi długu zagranicznego (wzrost o 38,7% r/r).

Istotne znaczenie dla kondycji przedsiębiorstw ma dostępność środków UE. W styczniu 2011 roku podpisano z beneficjentami 832 umowy (wartość dofinansowania 1,6 mld zł), w lutym 946 umów (4,4 mld zł), w marcu 1328 umów (1,9 mld zł) natomiast w kwietniu 1293 umowy (2,9 mld zł). Łączny poziom dofinansowania na dzień 12 czerwca wyniósł 168,8 mld zł, co stanowi 64,6% środków przeznaczonych na lata 2007-2013. Alarmująco wygląda sytuacja w Regionalnych Programach Operacyjnych – w maju wartość dofinansowania wnioskowanego (0,3 mld zł) była najniższa w historii. Tempo przyrostu kontraktacji od stycznia utrzymuje się na znacznie niższym niż w roku 2010 poziomie.

Wskaźnik cen konsumpcyjnych w porównaniu z grudniem 2010 roku wyniósł w kwietniu 2011 roku 102,9. Wartość tego wskaźnika r/r dla pierwszych czterech miesięcy roku 2011 wyniosła odpowiednio: 103,6, 103,6, 104,3, 104,5. Wskaźnik cen produkcji sprzedanej wyniósł w okresie od stycznia do kwietnia 2011 roku (w porównaniu z analogicznym okresem roku poprzedniego) 108 dla przemysłu oraz 100,5 dla branży budowlano-montażowej. Wobec rosnącej inflacji oraz pogarszających się oczekiwań inflacyjnych zacieśnieniu uległa polityka pieniężna Narodowego Banku Polskiego. W okresie styczeń – czerwiec 2011 roku Rada Polityki Pieniężnej czterokrotnie podejmowała decyzje

o podniesieniu stóp procentowych, w sumie o jeden punkt procentowy – do 4,50 (stopa referencyjna), 6,00 (stopa lombardowa), 3,00 (stopa depozytowa), 4,75 (stopa redyskonta weksli).

Niewystarczający dystans czasowy nie pozwala na precyzyjne określenie produktu potencjalnego, istnieją jednak poważne obawy o jego możliwe obniżenie się, w szczególności wobec niskiego poziomu inwestycji prywatnych. Od tego czy i o ile potencjał polskiej gospodarki uległ obniżeniu – co okaże się po wycofaniu środków fiskalnych – zależy będzie perspektywa konwergencji oraz oczekiwania i nastroje przedsiębiorstw.

## 1.2. GŁÓWNE TENDENCJE W GOSPODARCE ŚWIATOWEJ

Cechą charakteryzującą gospodarkę światową po ostatnim globalnym kryzysie finansowym jest nierównomierny wzrost oraz powszechne wolne tempo wychodzenia z recesji. W strefie Euro obserwujemy relatywnie silny wzrost gospodarki niemieckiej (zanotowała ona w 2010 roku rekordowe tempo wzrostu – 3,6%) przy słabszym wzroście zachodniej części UE oraz stagnacji lub recesji w pozostałych krajach. Gospodarka polska na tle krajów strefy euro wypada dobrze, ze wzrostem w I kwartale 2011 bliższym gospodarce niemieckiej niż innym krajom. Łącznie, wzrost w strefie euro w I kwartale 2011 wyniósł 2,5% i jest nieznacznie większy od wzrostu zanotowanego w USA (2,3%).

Podstawowym źródłem niepewności w UE zdaje się być przyszłość gospodarek południowej Europy oraz Irlandii, borykających się z nadmiernym zadłużeniem. Z punktu widzenia Polski szczególnie ważne jest pytanie o przyszłość wzrostu w Niemczech. Na rok 2011 prognozuje się wzrost PKB w granicach 2,5% – 3%, choć sporą rolę mogą odegrać czynniki kosztowe – w szczególności rosnące ceny paliw i innych surowców. Nasylenie rynków eksportowych (głównie w Azji) może, wobec słabego popytu wewnętrznego, stanowić barierę wzrostu PKB.

**Tabela 1.5. Produkt krajowy brutto w wybranych gospodarkach świata (% r/r)**

	2008	2009	2010	I 2010	II 2010	III 2010	IV 2010	I 2011
USA	0,0	-2,6	2,9	2,4	3,0	3,2	2,8	2,3
Strefa Euro	0,3	-4,1	1,7	0,8	2,0	2,0	2,0	2,5
Niemcy	1,0	-4,7	3,6	2,3	3,9	3,9	3,8	4,8
Francja	-0,2	-2,6	1,4	1,0	1,5	1,7	1,4	2,2
Włochy	-1,3	-5,2	1,2	0,6	1,5	1,4	1,5	1,0
Hiszpania	0,8	-3,7	-0,1	-1,4	0,2	0,0	0,6	0,7
Portugalia	0,0	-2,5	1,4	1,7	1,3	1,4	1,2	-0,7

	2008	2009	2010	I 2010	II 2010	III 2010	IV 2010	I 2011
Irlandia	-3,6	-7,6		-1,2	-1,9	-0,5	-0,6	
Grecja	1,0	-2,3	-4,4	-2,8	-3,1	-4,1	-7,4	-4,8
W. Brytania	-0,1	-4,9	1,3	-0,4	1,5	2,5	1,5	1,8
Polska	5,1	1,6	3,8	3,0	3,4	4,2	4,5	4,4

Umiarkowanym i silnie zróżnicowanym tendencjom wzrostowym rozważanych gospodarek towarzyszy przyspieszenie inflacji zarówno w USA jak i strefie euro. Obserwuje się w roku 2011 wzrost inflacji bazowej najważniejszych gospodarek i towarzyszący temu gwałtowny wzrost cen energii na rynkach światowych, utrzymujący się od końca roku 2010. Obserwowany w roku 2010 silny wzrost cen żywności uległ w ciągu ostatnich miesięcy zahamowaniu w strefie euro.

**Tabela 1.6. Dynamika cen konsumpcyjnych w wybranych gospodarkach(% , r/r)**

	2009	2010	11-10	12-10	1-10	2-10	3-10	4-10
USA (CPI)	-0,3	1,6	1,1	1,5	1,6	2,1	2,7	3,2
Strefa Euro	0,3	1,6	1,9	2,2	2,3	2,4	2,7	2,8
Niemcy	0,2	1,2	1,6	1,9	2,0	2,2	2,3	2,7
Francja	0,1	1,7	1,8	2,0	2,0	1,8	2,2	2,2
Włochy	0,8	1,6	1,9	2,1	1,9	2,1	2,8	2,9
Hiszpania	-0,2	2,1	2,3	2,9	3,0	3,4	3,3	3,5
Portugalia	-0,9	1,4	2,2	2,4	3,6	3,5	3,9	4,0
Irlandia	-1,7	-1,6	-0,8	-0,2	0,2	0,9	1,2	1,5
Grecja	1,3	4,7	4,8	5,2	4,9	4,2	4,3	3,7
W. Brytania	2,2	3,3	3,3	3,7	4,0	4,4	4,0	
Polska	4,0	2,7	2,6	2,9	3,5	3,3	4,0	4,1

Wartości stopy bezrobocia w USA i strefie euro nie wskazują na wyraźną i oczekiwaną od wielu kwartałów poprawę na rynkach pracy. Nadal zarówno w USA i w krajach europejskich obserwuje się wysokie bezrobocie, sięgające nawet 20% siły roboczej w Hiszpanii czy ok. 15% w Irlandii. Lider wzrostu gospodarczego w regionie, Niemcy, ma jednocześnie najniższe bezrobocie, sięgające w marcu 2011 nieco powyżej 6%. Stany Zjednoczone nadal borykają się z bezrobociem przekraczającym poziom naturalny, które w kwietniu 2011 osiągnęło 9%.

**Tabela 1.7. Stopa bezrobocia w wybranych gospodarkach (udział siły roboczej)**

	2009	2010	11-10	12-10	1-11	2-11	3-11	4-11
USA	9,3	9,6	9,8	9,4	9,0	8,9	8,8	9,0
Strefa Euro	9,5	10,1	10,0	10,0	10,0	9,9	9,9	
Niemcy	7,7	7,1	6,7	6,6	6,4	6,4	6,3	
Francja	9,5	9,8	9,6	9,6	9,6	9,5	9,5	
Włochy	7,8	8,4	8,4	8,3	8,3	8,2	8,3	
Hiszpania	18	20,1	20,5	20,4	20,5	20,6	20,7	
Portugalia	9,6	11,0	11,2	11,2	11,2	11,1	11,1	
Irlandia	11,9	13,7	14,5	14,8	14,8	14,8	14,7	
Grecja	9,5	12,6	14,1	14,1				
W. Brytania	7,6	7,8	7,7	7,8	7,6	7,6		
Polska	8,2	9,7	9,7	9,7	9,7	9,8	9,8	

Pomimo iż straciła pozycję regionalnego lidera, dobrze wypada Polska na tle pozostałych krajów regionu Europy Południowo-Wschodniej. Poza Polską i Turcją, gdzie silny wzrost popytu wewnętrznego pełnił rolę głównego czynnika powodującego wzrost PKB, motorem gospodarek stał się w tym regionie eksport. Prognozowany w roku 2011 wzrost PKB Rosji na poziomie 4,8% może rozczarowywać gdy uwzględni się rosnące ceny surowców, ekspansywną politykę rządu i wciąż wysoką lukę produkcji. Sytuacja pozostałych państw regionu jest bardzo zróżnicowana – od wzrostu przekraczającego 7% (Białoruś, Turcja) do obniżającego się o 1,5% PKB Chorwacji czy Rumunii. Przeciętne tempo wzrostu PKB w krajach regionu, które dołączyły do UE w roku 2004 i później, wyniosło 2,2% w roku 2010; prognozy mówią o 3% w roku 2011.

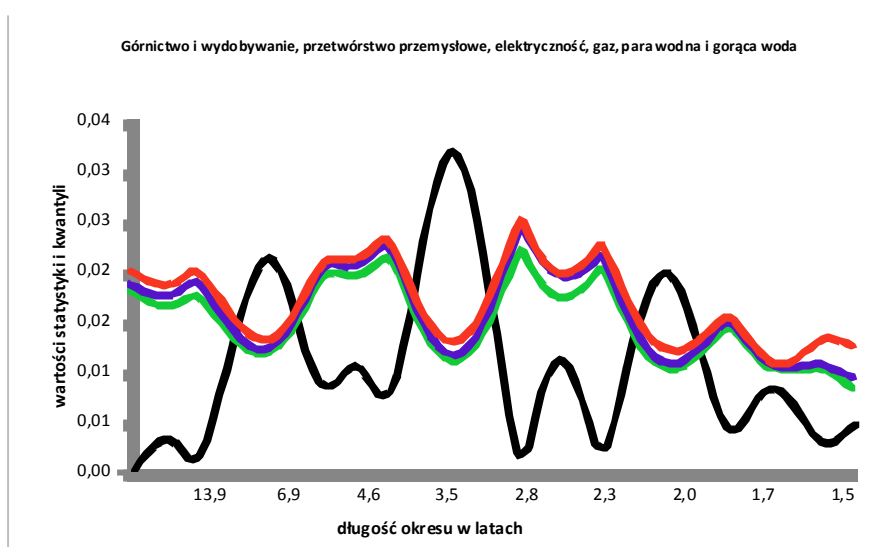
## 2. DIAGNOZA KONIUNKTURY W POLSKIEJ GOSPODARCE ORAZ ANALIZA PERSPEKTYW ROZWOJOWYCH

### 2.1. POZYCJA CYKLICZNA POLSKIEJ GOSPODARKI ORAZ GŁÓWNE TRENDY ROZWOJOWE PROCESÓW GOSPODARCZYCH W UJĘCIU ZAGREGOWANYM

Ocena pozycji cyklicznej gospodarki polskiej zostanie przedstawiona za podstawie analizy i interpretacji cyklu odchyień oraz cyklu wzrostu wyodrębnionego z głównych wybranych wskaźników i indeksów makroekonomicznych takich jak: indeks produkcji<sup>7</sup> (miesięczny, jednopodstawowy 2005=100, z wahaniami sezonowymi oraz oczyszczony z wahań sezonowych), PKB<sup>8</sup> (ceny stałe) i jego składowe (takie jak: popyt krajowy; spożycie indywidualne w sektorze gospodarstw domowych; nakłady brutto na środki trwałe; eksport towarów i usług; import towarów i usług; wartość dodana brutto ogółem; wartość dodana brutto w przemyśle; wartość dodana brutto w budownictwie; wartość dodana brutto w handlu i naprawach; wartość dodana brutto w transporcie, gospodarce magazynowej i łączności).

Metodologia prowadząca do estymacji długości wahań cyklicznych oraz w konsekwencji do wyodrębnienia cyklu odchyień została przedstawiona w Raporcie metodologicznym zespołu makroekonomicznego. Procedura ta stosowana będzie w odniesieniu do danych nieoczyszczonych z wahań sezonowych. Prognoza pozycji cyklicznej zostanie skonstruowana dla miesięcznych wielkości produkcji r/r. Sposób konstrukcji prognozy wraz z oszacowaniem jej niepewności został przedstawiony w Raporcie metodologicznym zespołu makroekonomicznego.

**Rysunek 2.1. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi testu**



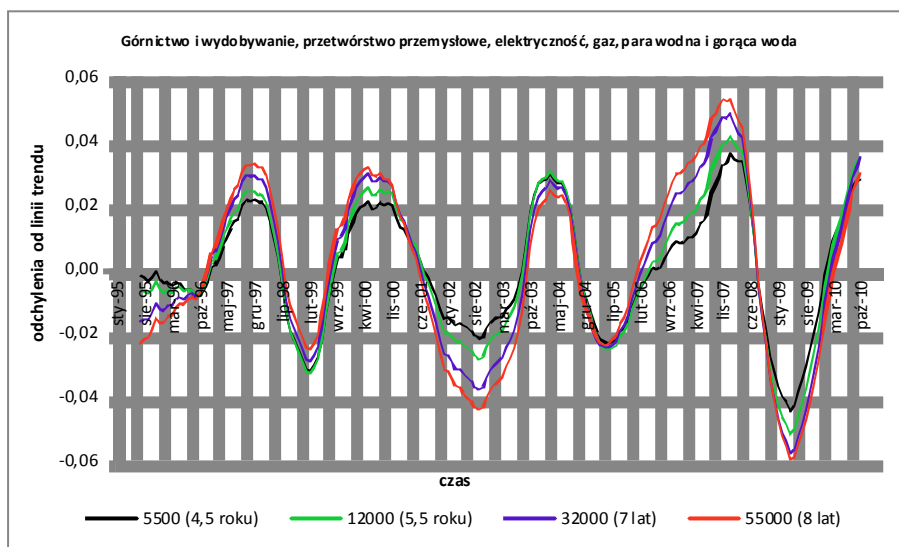
<sup>7</sup> Dane zaczerpnięto z portalu Eurostat.

<sup>8</sup> Dane zaczerpnięto z GUS.

W pierwszym etapie analizy wahań cyklicznych rozważono indeks produkcji przemysłowej (górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda) w okresie od stycznia 1995 do kwietnia 2011 roku w ujęciu miesięcznym<sup>9</sup>. W celu identyfikacji długości wahań cyklicznych zastosowano pierwszy i drugi etap procedury przedstawiony w Raporcie metodologicznym zespołu<sup>10</sup>. Dla otrzymanych realizacji na Rysunku 1 przedstawiono wartości stosowanej statystyki testowej (linia czarna) wraz z wartościami krytycznymi testu rzędu 92% (linia zielona), 95% (linia niebieska) oraz 98% (linia czerwona).

Wyniki zawarte na powyższym rysunku sugerują na występowanie trzech istotnych (ze statystycznego punktu widzenia) długości cyklu dla indeksu produkcji przemysłowej: cyklu o estymowanej długości 2,1 roku, cyklu o estymowanej długości 3,4 roku oraz cyklu o estymowanej długości 7,9 roku. Estymowane wielkości amplitudy dla zidentyfikowanych cykli wynoszą odpowiednio: 0,036; 0,073 oraz 0,103. Wyodrębniony cykl odchyłeń przedstawiono na poniższym rysunku.

**Rysunek 2.2. Cykl odchyłeń dla indeksu produkcji ogółem w okresie od lipca 1995 do października 2010 roku**



Porównując otrzymane realizacje cyklu odchyłeń dla różnych wartości parametru wygładzającego  $\lambda$  można sformułować konkluzję, iż wszystkie realizacje charakteryzują się podobną lokalizacją punktów zwrotnym w analizowanym przedziale. Różnice zauważyć można natomiast w stosunku do amplitud tych wahań. Większa wartość parametru  $\lambda$  generują realizację cyklu odchyłeń o większej amplitudzie wahań – co związane jest

<sup>9</sup> Dane nieoczyszczone z wahań sezonowych.

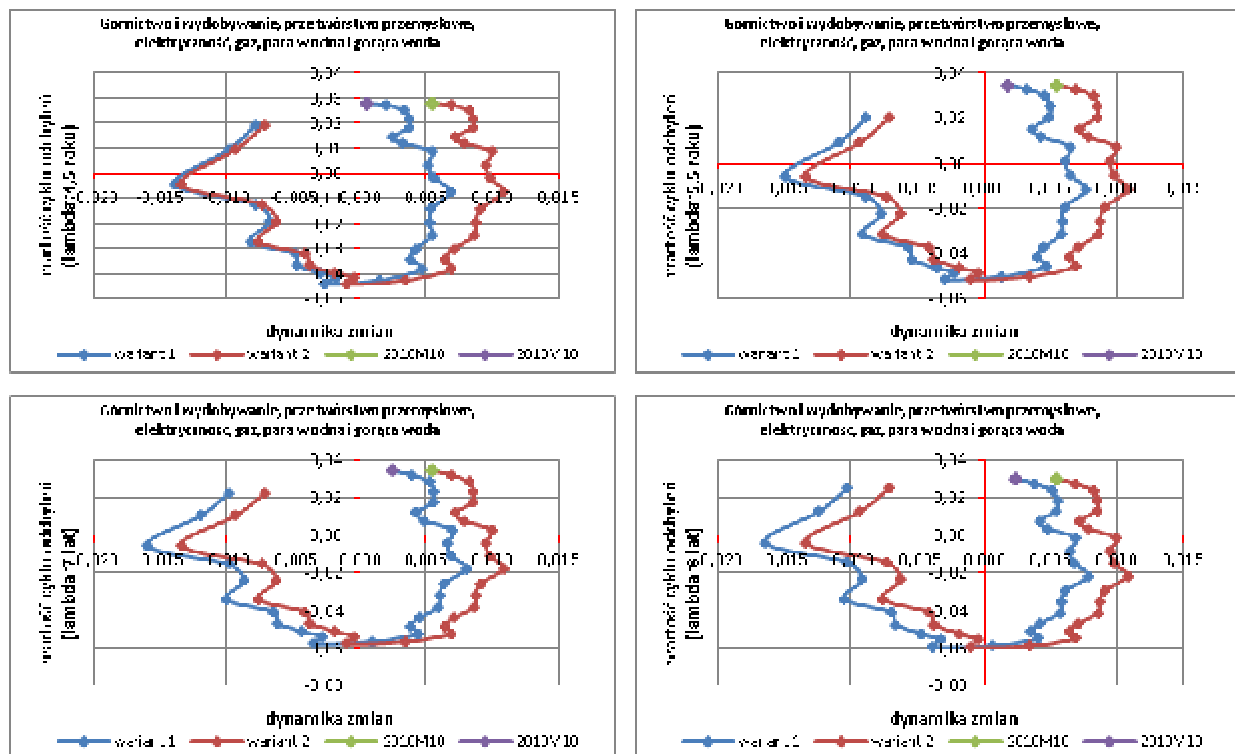
<sup>10</sup> Po przekształceniu logarytmicznym danych (logarytmem o podstawie naturalnej), zastosowano metodę scentrowanej średniej ruchomej 2x12MA celem osłabienia wahań sezonowych, po czym w drugim kroku wyeliminowano trend poprzez zastosowanie filtra pierwszych różnic.

z identyfikacją cyklu około 7,9 roku, który ulega wzmocnieniu wraz ze wzrostem wartości parametru  $\lambda$ .

Ze względu na stosowaną metodologię analizy wahań cyklicznych (dla danych z wahaniami sezonowymi), ostatnią obserwacją w cyklu odchyień jest obserwacja z października 2010 roku. Wyodrębniony w ten sposób cykl odchyień wskazuje (również dla różnych wartości parametru wygładzającego  $\lambda$ ) na występowanie w produkcji przemysłowej ogółem w październiku 2010 roku okresu ekspansji (poprawy koniunktury).

Na rysunku 2.3. przedstawiono zegary wahań cyklicznych dla indeksu produkcji ogółem w okresie od czerwca 2008 do października 2010 roku. Każdy zegar przedstawia dwa warianty. Wariant pierwszy jest powszechnie znanym w literaturze zegarem wahań cyklicznych na którym przedstawione są: na osi poziomej pierwsze różnice z cyklu odchyień, zaś na osi pionowej wartości z cyklu odchyień. Wariant drugi przedstawia na osi poziomej pierwsze różnice realizacji procesu scentrowanej średniej ruchomej logarytmu indeksu produkcji ogółem ("trend + cykl odchyień"), zaś na osi pionowej wartości cyklu odchyień. Wariant ten uwzględnia zatem (na osi poziomej) zmiany nie tylko wahań cyklicznych, lecz również dynamikę trendu. Dlatego punkty zegara w drugim wariacie są przesunięte w prawo (odpowiednio w lewo) w stosunku do ścieżki pierwszego wariantu w przypadku obecności trendu rosnącego (odpowiednio malejącego).

**Rysunek 2.3. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji ogółem w okresie od czerwca 2008 do października 2010 roku**

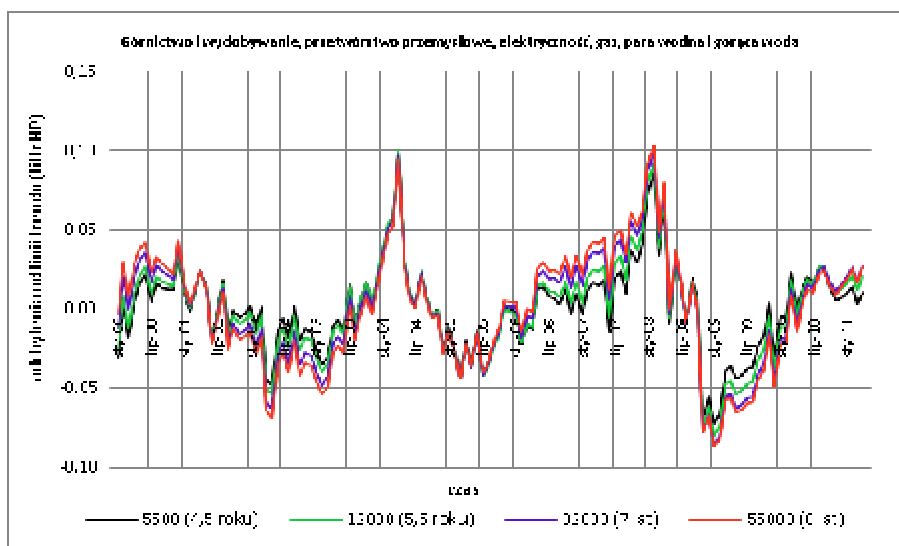




Ostatnie punkty z zegara wahań cyklicznych indeksu produkcji ogółem (dotyczące października 2010 roku) znajdują się w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych (dla wszystkich wartości parametru  $\lambda$ ), co przemawia za scharakteryzowaniem tego okresu, jako okresu ekspansji w produkcji ogółem. Dynamika zegara wskazuje jednak na zbliżanie się ostatnich punktów zegara do osi pionowej, co sugerować może zbliżanie się do górnego punktu zwrotnego cyklu odchyłeń w najbliższym czasie po październiku 2010 roku. Należy dodatkowo podczas tej interpretacji zwrócić uwagę, iż cechą charakterystyczną wahań cyklicznych są stosunkowo dłuższe okresy ekspansji w porównaniu z czasem trwania okresu recesji, co przemawiać może z kolei na pozostawaniu kolejnych punktów zegara wahań cyklicznych odpowiadających okresowi po październiku 2010 w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych w okolicy lub po prawej stronie osi pionowej<sup>11</sup>.

Podjmując próbę scharakteryzowania aktualnej pozycji cyklicznej indeksu produkcji ogółem w kolejnym kroku analizie poddano miesięczne wartości indeksu produkcji ogółem (jednopo podstawowy, 2005=100) oczyszczonego z wahań sezonowych<sup>12</sup>. Wyodrębniony cykl odchyłeń w okresie od stycznia 2000 do kwietnia 2011 roku przedstawiono na rysunku 2.4. Zegar wahań cyklicznych dla tak wyodrębnionego cyklu odchyłeń nie jest jednak czytelny ze względu na duży udział wahań przypadkowych.

**Rysunek 2.4. Cykl odchyłeń dla indeksu produkcji ogółem (oczyszczonego z wahań sezonowych) w okresie od stycznia 2000 do kwietnia 2011 roku**



<sup>11</sup> Widoczne zagęszczenie punktów po prawej stronie zegara jest związane z powolnym wychodzeniem z dolnego punktu zwrotnego cyklu odchyłeń (mającym miejsce w okolicach pierwszego i drugiego kwartału 2009 roku (patrz rysunek 2.2 oraz rysunek 2.4)).

<sup>12</sup> Oczyszczone dane z wahań sezonowych zaczerpnięto z portalu Eurostat.

Otrzymane w ten sposób cykle odchyleń wskazują na kontynuację oddalania się od dolnego punktu zwrotnego i zbliżania się jednocześnie do górnego punktu zwrotnego<sup>13</sup>.

Celem niniejszego rozdziału jest dodatkowo analiza i krótkookresowa prognoza makroekonomicznych czynników związanych z kształtowaniem się koniunktury gospodarczej. Prezentowane rezultaty powinny dostarczyć podstaw dla ogólnego scharakteryzowania bieżącego stanu gospodarki.

Przyjęta tu metodologia polega na poddaniu analizie dostępnych wskaźników makroekonomicznych odzwierciedlających sytuację koniunkturalną (w szczególności w sektorze przedsiębiorstw). W przypadku każdego wskaźnika modelowaniu podlega dynamika w ujęciu rocznym (procentowe zmiany w stosunku do analogicznego okresu roku ubiegłego), przy czym rozpatrywana jest ona w odniesieniu do wielkości wyrażonych w stałych cenach. W przypadku danych GUS są to najczęściej średnioroczne ceny roku ubiegłego.

W celu opisu dynamiki poszczególnych wskaźników wykorzystano próbkowy model parametryczny opisany w przedstawionym opracowaniu metodologicznym. Odwołuje się on do idei procesów POS w specyfikacji bezwarunkowej (zmiennej w czasie) wartości oczekiwanej. Odchylenia od tak specyfikowanej bezwarunkowej wartości oczekiwanej są modelowane z wykorzystaniem procesu autoregresyjnego. Dzięki takiej specyfikacji model może odzwierciedlać zarówno wahania o charakterze regularnym, systematycznym, jak i wahania o charakterze stochastycznym.

Dla każdego z rozważanych wskaźników dokonywane jest wyodrębnienie regularnego komponentu cyklicznego jego obserwowanej dynamiki. Zgodnie z opisem przedstawionym w prezentowanym wcześniej opracowaniu metodologicznym, regularny komponent cykliczny jest utożsamiany z pewną funkcją nieznanymi parametrów i indeksu obserwacji. Dla takiej wielkości nieobserwowalnej prezentowana jest ocena punktowa w okresie próby oraz w okresie prognozy.

W przypadku analizy dynamiki z rozpatrywaniem procentowych zmian  $r/r$ , badanie cykliczności odpowiada rozważaniu tzw. cyklu wzrostu. Minima i maksima rozpatrywanej trajektorii wyznaczają minima i maksima tempa rocznego wzrostu oryginalnego wskaźnika (jego poziomu).

W przypadku każdego ze wskaźników konstruowana jest również prognoza jego dynamiki. Kluczowe znaczenie ma tu zapewnienie należytego opisu niepewności *ex ante* obciążającej predykcję. Aby przedstawić niepewność prognozy w sposób formalnie uzasadniony wykorzystano wnioskowanie Bayesowskie. Pozwala ono na wyznaczenie rozkładu predyktywnego niedostępnych wartości zmiennej objaśnianej. Rozkład predyktywny sumaryzuje wiedzę o przyszłych wartościach rozważanej zmiennej, uzyskaną na podstawie zaobserwowanej próby, w ramach rozpatrywanego modelu i przy przyjętych

---

<sup>13</sup> Podczas interpretacji tego wyniku należy mieć dodatkowo na uwadze niepewność wynikającą z metodologii oczyszczania danych z wahań sezonowych.

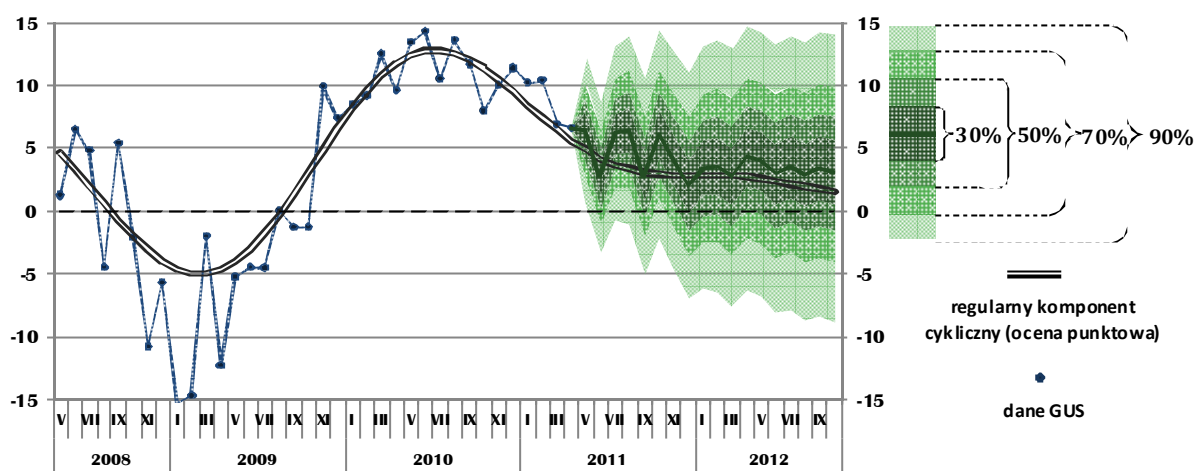
założeniach odzwierciedlających wstępną wiedzę badacza o nieznanymi parametrach. Na podstawie rozkładu predykcyjnego konstruowany jest wykres wachlarzowy, który ilustruje niepewność związaną z prognozą badanego wskaźnika. Wykres wachlarzowy reprezentuje informację prognostyczną dotyczącą obserwowalnej zmiennej, odzwierciedla więc zarówno systematyczną, jak i stochastyczną część dynamiki obserwowanego szeregu czasowego. Przebieg tendencji centralnej prognozy zmiennej może więc nieco odbiegać od prognozy punktowej regularnego komponentu cyklicznego. Zamieszczone poniżej wykresy wachlarzowe utworzono w taki sposób, iż granice kolorowych pasm odzwierciedlają ścieżkę wartości stosownych kwantyli brzegowych rozkładów predykcyjnych.

Analizie poddano obserwacje z okresu od początku 1999 roku do kwietnia 2011 (dane miesięczne) lub pierwszego kwartału 2011 (dane kwartalne) włącznie. Każdorazowo prezentowane są wyniki otrzymane na podstawie modelu charakteryzującego się najwyższym prawdopodobieństwem *a posteriori*.

Wykorzystanie wskaźników o miesięcznej częstotliwości publikacji jest podyktowane dążeniem do zminimalizowania opóźnień wynikających z procesu zbierania i przetwarzania danych. Badanie danych miesięcznych pozwala ponadto na precyzyjniejsze wychwycenie punktów zwrotnych i zmian tendencji rozwojowych rozpatrywanych zjawisk.

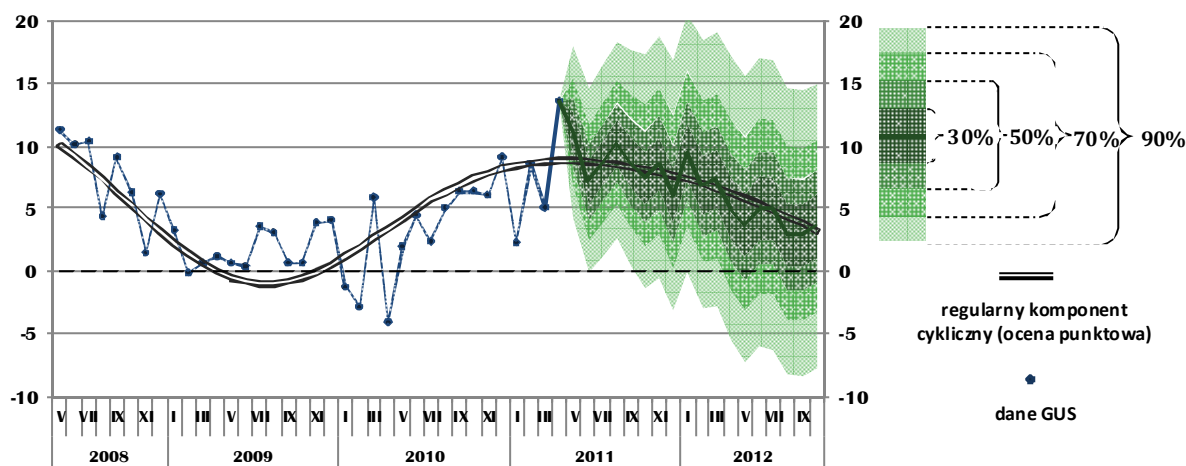
Analizowane tu szeregi czasowe o częstotliwości miesięcznej opisują dynamikę zmian  $r/r$  (w procentach) w przypadku produkcji przemysłowej oraz sprzedaży detalicznej (w obydwu przypadkach wyrażonych w cenach stałych, za GUS). Takie wskaźniki mogą jedynie w przybliżeniu odzwierciedlać koniunkturę w sektorze produkcyjnym oraz sytuację popytową. Wnioskowanie na tej podstawie o bieżącej sytuacji w sektorze przedsiębiorstw polega oczywiście na pewnym przybliżeniu. Trudno jednak wskazać zbiór bardziej adekwatnych, dostępnych wskaźników ekonomicznych publikowanych w cyklu miesięcznym.

**Rysunek 2.5. Produkcja sprzedana przemysłu [%]  $r/r$ , dane miesięczne: prognoza i analiza cykliczności**



Analiza rysunku 2.5 sugeruje, iż w ciągu najbliższych osiemnastu miesięcy nastąpi dalsze wyhamowanie dynamiki wzrostu produkcji przemysłowej. Szczyt tempa wzrostu produkcji przemysłowej przypada na połowę 2010 roku. Przewidywany spadek tempa wzrostu wydaje się jednak mieć raczej łagodny charakter: tendencja centralna prognozy stabilizuje się na poziomie około 3%. Prognoza jest obarczona znaczną niepewnością, dodatkowo przewiduje ona wahania tempa wzrostu produkcji w najbliższych miesiącach.

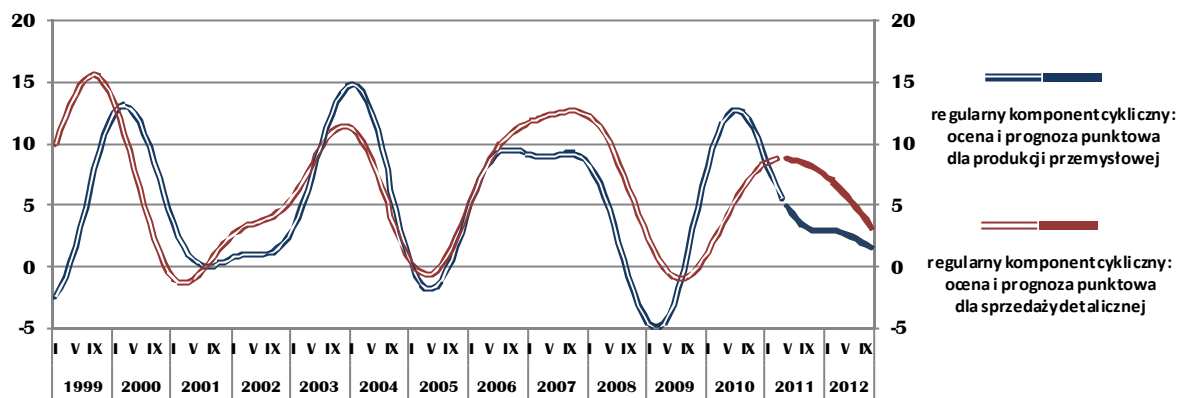
**Rysunek 2.6. Sprzedaż detaliczna [%] r/r, dane miesięczne: prognoza i analiza cykliczności**



Ocena i prognoza punktowa regularnego komponentu cyklicznego dynamiki sprzedaży detalicznej wydaje się sugerować, iż w bieżącym okresie obserwujemy lokalne maksimum tempa wzrostu tej wielkości. W okresie prognozy przewidywane jest powolne wyhamowanie tempa wzrostu sprzedaży detalicznej aż do poziomu około 5% w drugiej połowie 2012.

Porównanie przebiegu ocen i prognoz punktowych regularnego komponentu cyklicznego w dynamice sprzedaży detalicznej i produkcji przemysłowej przedstawiono na rysunku 2.7.

**Rysunek 2.7. Produkcja przemysłowa i sprzedaż detaliczna [%] r/r, dane miesięczne: analiza porównawcza cykliczności**

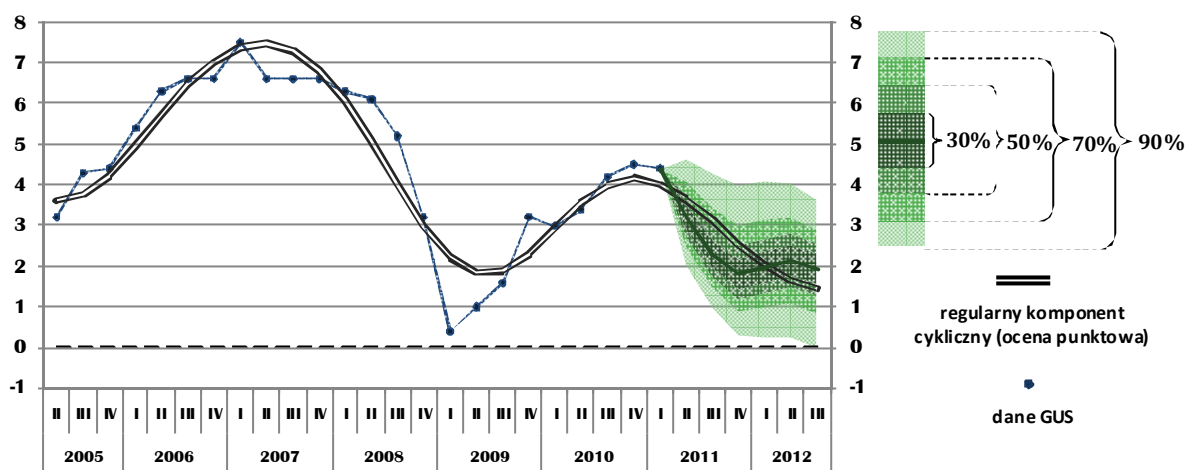


Wydaje się, iż począwszy od 2008 roku wahania dynamiki produkcji przemysłowej wyprzedzają wahania dynamiki sprzedaży detalicznej. Prezentowane powyżej analizy i prognozy sugerują iż w przypadku produkcji przemysłowej lokalne maksimum tempa wzrostu osiągnięte zostało niemal rok temu, zaś w przypadku sprzedaży detalicznej jest ono obserwowane obecnie. W okresie prognozy przewidywany jest w związku z tym nieco silniejszy spadek tempa wzrostu sprzedaży detalicznej, bowiem analogiczny spadek tempa wzrostu produkcji już miał miejsce.

Analiza miesięcznych wskaźników makroekonomicznych wydaje się sugerować, iż obecnie gospodarka znajduje się w fazie względnie łagodnego spowolnienia tempa wzrostu. Prognozy nie wskazują jednak na występowanie znacznego prawdopodobieństwa zaobserwowania w najbliższym czasie ujemnej dynamiki rocznej tj. spadku w ujęciu r/r realnego poziomu rozważanych zmiennych.

W dalszej części analizy poddane zostaną wybrane wskaźniki makroekonomiczne publikowane z częstotliwością kwartalną. Rysunek 2.8 przedstawia prognozę tempa wzrostu PKB na okres sześciu najbliższych kwartałów. Prezentowana prognoza wydaje się sugerować, iż w ciągu najbliższego roku można oczekiwać spadku tempa wzrostu PKB, które w 2012 będzie się kształtować na poziomie zbliżonym do 2%. Prawdopodobieństwo realnego spadku PKB w ujęciu r/r jest jednak w okresie prognozy bardzo niewielkie. Konkluzje te wydają się zbieżne z prezentowanymi powyżej rezultatami analizy dynamiki produkcji przemysłowej oraz sprzedaży detalicznej.

**Rysunek 2.8. Produkt krajowy brutto [%] r/r, dane kwartalne: prognoza i analiza cykliczności**

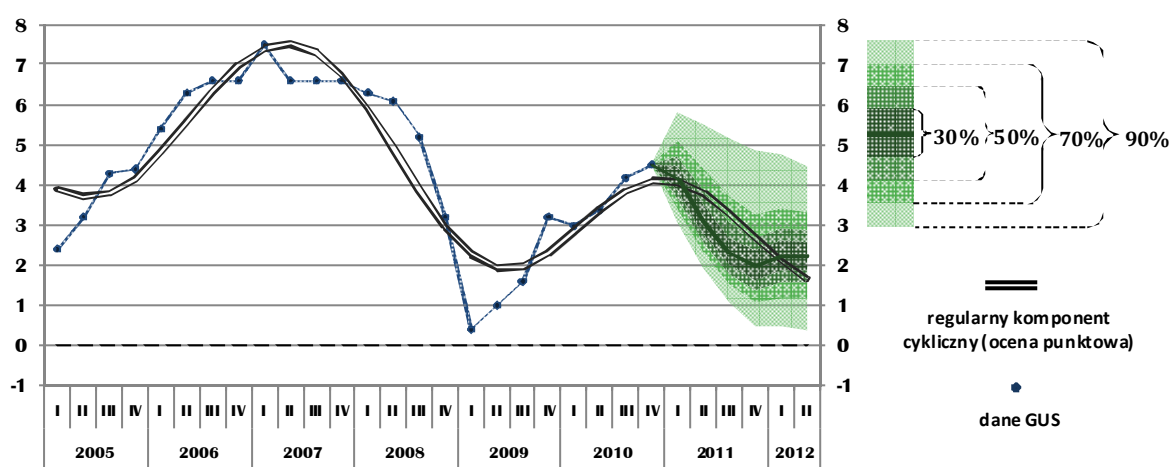


Należy zauważyć iż punktowe prognozy tempa wzrostu PKB w 2011 r. leżą poniżej punktowych ocen regularnego komponentu cyklicznego. Dla drugiego, trzeciego i czwartego kwartału 2011 punktowe prognozy dynamiki PKB wynoszą odpowiednio 3,2%, 2,4% oraz 1,9%; z kolei prognozy regularnej składowej cyklicznej przyjmują w tym okresie wartości 3,6%, 3,1% oraz 2,6%. Gdyby prognoza tempa wzrostu PKB w ciągu sześciu najbliższych

kwartałów w opierała się wyłącznie na analizie regularnego komponentu cyklicznego, przewidywałaby ona również spadek tempa wzrostu PKB, miałby on jednak łagodniejszy charakter.

Dla zilustrowania reakcji stosowanego modelu na napływ nowych obserwacji na rysunku 2.9 przedstawiono analogiczne wyniki otrzymane na podstawie danych od początku 1999 roku do końca 2010 roku. Wartość oczekiwana rozkładu predyktywnego na pierwszy kwartał 2011 roku wyniosła 4,3%, podczas gdy podana przez GUS ocena wzrostu PKB w pierwszym kwartale 2011 to 4,4%. Wartość ta znalazła się pomiędzy kwantylami rzędu 0,6 oraz 0,65 omawianego rozkładu predyktywnego.

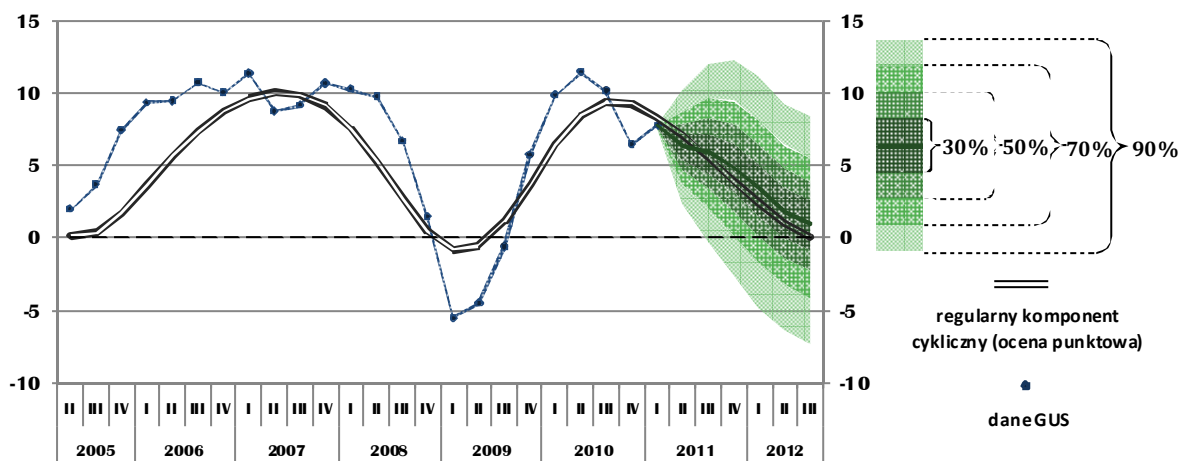
**Rysunek 2.9. Produkt krajowy brutto [%] r/r, dane kwartalne: prognoza na podstawie danych do 2010:Q4 włącznie**



Porównanie rysunków 2.8 oraz 2.9 wskazuje, iż napływ obserwacji z pierwszego kwartału 2011 roku nieznacznie zmienił prognozę dynamiki wzrostu PKB: w najbliższych kwartałach przewidywane jest obniżenie tempa wzrostu PKB i następnie jego stabilizacja na poziomie ok. 2%.

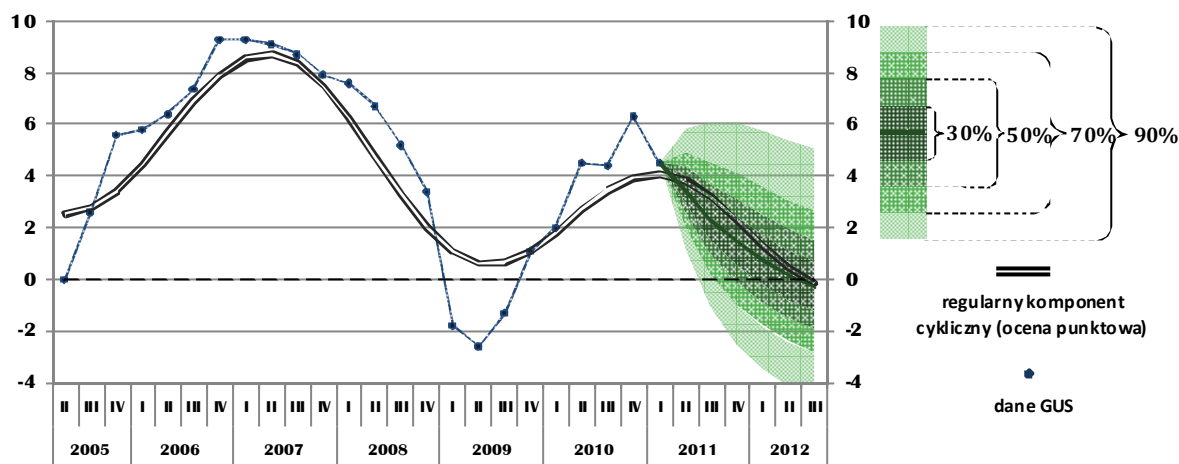
Rysunek 2.10 przedstawia analizę dynamiki wartości dodanej brutto w przemyśle. Analiza przebiegu rzeczywistych danych oraz ocen punktowych regularnej składowej cyklicznej sugeruje, iż lokalne maksimum tempa wzrostu rozważanej zmiennej wystąpiło w przybliżeniu w połowie 2010 roku. Taka konkluzja wykazuje zbieżność z prowadzoną wcześniej analizą dynamiki produkcji przemysłowej.

**Rysunek 2.10. Wartość dodana brutto w przemyśle [%] r/r, dane kwartalne: prognoza i analiza cykliczności.**



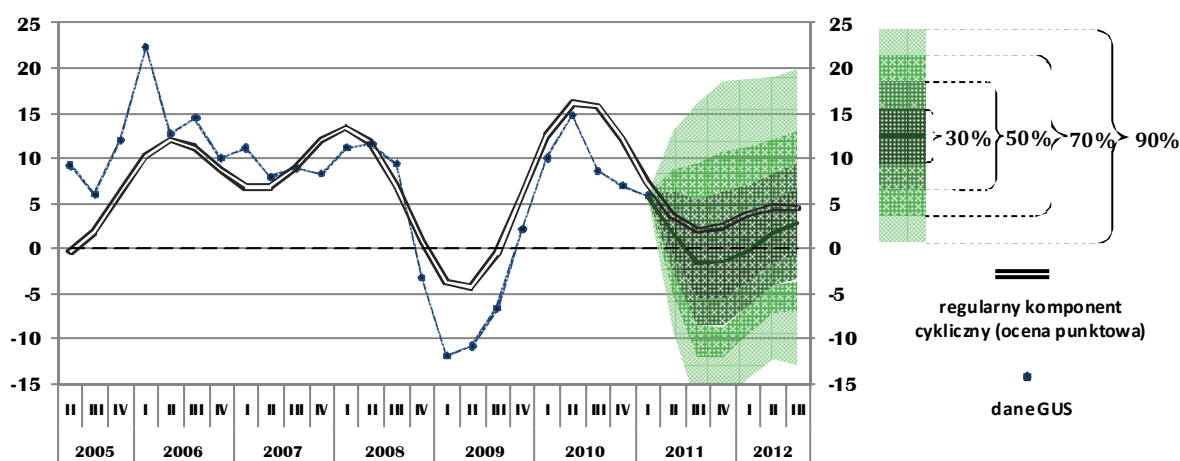
Przedstawiana tu prognoza sugeruje wzmocnienie się obserwowanej tendencji spadkowej tempa wzrostu badanej wielkości, które w rozpatrywanym tu horyzoncie może osiągnąć wartości bliskie zero. Prognoza taka opatrzona jest jednak znaczącą niepewnością – nie wyklucza ona niewielkiej intensyfikacji tempa wzrostu wartości dodanej w przemyśle w najbliższych kwartałach. Zbliżoną charakterystykę obserwowanej i prognozowanej dynamiki tempa wzrostu otrzymano w odniesieniu popytu krajowego, co przedstawiono na rysunku 2.11.

**Rysunek 2.11. Popyt krajowy [%] r/r, dane kwartalne: prognoza i analiza cykliczności**



Prognozowana dynamika popytu krajowego charakteryzuje się jakościową zbieżnością z prognozą otrzymaną dla sprzedaży detalicznej. Wydaje się ona sugerować, iż obecnie obserwujemy lokalne maksimum tempa wzrostu popytu krajowego, zaś w ciągu najbliższych sześciu kwartałów przewidywany jest jego spadek.

Rysunek 2.12. Eksport [%] r/r, dane kwartalne: prognoza i analiza cykliczności.



Analiza rysunku 2.12 wydaje się sugerować, iż w najbliższych kwartałach może nastąpić kontynuacja spadkowego trendu rocznej dynamiki eksportu. Tempo wzrostu eksportu może jednak zacząć się zwiększać począwszy od czwartego kwartału 2011. Należy jednak zauważyć, iż rozkład predykcyjny jest w tym przypadku silnie rozproszony oraz skośny: przebieg wartości oczekiwanej jest wyższy od widocznego na rysunku 2.12 przebiegu mediany rozkładu predykcyjnego. Struktura regularnego komponentu cyklicznego w przypadku eksportu jest bardziej skomplikowana. Ze względu na znaczną niepewność predykcji i brak wyraźnie zaznaczonej tendencji trudno wskazać w tym przypadku zdecydowane konkluzje inne niż możliwość przejściowego osłabienia dynamiki eksportu w najbliższym czasie.

Tabela 2.1. Wartość oczekiwana i odchylenie standardowe rozkładów predykcyjnych dla rocznej dynamiki omawianych kwartalnych wskaźników makroekonomicznych

	2011			2012		
	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
PKB	3,2%	2,4%	1,9%	2,0%	2,1%	1,9%
	0,8	1	1,1	1,2	1,2	1,2
Wartość dodana brutto w przemyśle	6,3%	5,9%	4,9%	3,3%	1,7%	0,8%
	2,4	3,7	4,6	4,9	4,8	4,8
Popyt krajowy	3,4%	2,4%	1,6%	0,9%	0,3%	-0,1%
	1,4	2,2	2,6	2,9	3	3,1
Eksport	2,2%	-1,0%	0,3%	2,3%	3,7%	3,9%
	6,7	10,2	11,2	10,9	10,5	10,5

Wydaje się, iż prezentowane tu wyniki mogą być interpretowane jakościowo: wskazują one na znaczne szanse wystąpienia w krótkim horyzoncie zjawiska spowolnienia



tempa wzrostu gospodarczego. Ocena skali takiego spowolnienia powinna być dokonywana ostrożnie. Przedstawiane tu prognozy sugerują wystąpienie tendencji spadkowej tempa wzrostu popytu krajowego (dane kwartalne) oraz sprzedaży detalicznej (dane miesięczne). Efekt taki powinien jednak zostać potwierdzony przez napływające dane. Istotne znaczenie dla oceny tych prognoz może mieć również ewentualne potwierdzenie przez dane wystąpienia wzrostowej tendencji dynamiki w zakresie inwestycji w środki trwałe.

W celu wyodrębnienia cyklu odchyłeń dla PKB i jego składowych analizie poddano indeks PKB wraz z jego składowymi<sup>14</sup> (jednospodstawowy: 2000=100, niewyrównany sezonowo). Ostatnie wartości w analizowanych próbach pochodzą z czwartego kwartału 2010 roku. Tabela 2 w Dodatku zawiera wykaz ujętych w analizie zmiennych. Wykresy cyklu odchyłeń zaprezentowano w Dodatku na rysunku 7. Dla zmiennych przyjmujących jedynie wartości dodatnie w analizowanym okresie zastosowano przekształcenie logarytmowania. Dla pozostałych zmiennych przekształcenia tego nie zastosowano. Ze względu na stosowaną metodologię wyodrębniania wahań ostatnia obserwacja w wyodrębnionym cyklu odchyłeń dotyczy drugiego kwartału 2010 roku.

Otrzymane cykle odchyłeń dla znacznej większości analizowanych zmiennych wskazują na scharakteryzowanie drugiego kwartału 2010 jako okresu ekspansji (po przejściu przez dolny punkt zwrotny).

Zegary wahań cyklicznych (patrz Dodatek, rysunki 8-11) dla większości zmiennych charakteryzują się regularnym kształtem (przypominającym ruch po okręgu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara). Pozwala to na scharakteryzowanie tych zmiennych jako zmiennych zawierających komponent cykliczny utożsamiany ze zmianą koniunktury gospodarki polskiej. Ostatnie punkty zegara (dotyczące drugiego kwartału 2010 roku) dla przeważającej większości analizowanych zmiennych znajdują się po prawej stronie osi pionowej, co oznacza wyraźne znajdowanie się gospodarki poza dolnym punktem zwrotnym. Dla części analizowanych zmiennych ostatnie punkty zegara znajdują się w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych co sugerować może już w tamtym okresie wyraźne wejście w fazę ekspansji gospodarki. Żaden z zaprezentowanych zegarów wahań cyklicznych nie wskazuje jednak na występowanie w tamtym okresie przejścia przez górny punkt zwrotny wahań cyklicznych.

---

<sup>14</sup> Dane te zaczerpnięto z portalu Eurostat.

## 2.2. ANALIZA KONIUNKTURY W SEKTORACH POLSKIEJ GOSPODARKI

Analogiczna analiza, jak w przypadku indeksu produkcji ogółem, została przeprowadzona dla składowych indeksu produkcji<sup>15</sup> (indeksy miesięczne, nieoczyszczone z wahań sezonowych, jednopodstawowe: 2005=100). Wykaz podlegających analizie indeksów produkcji zaprezentowano w Dodatku (patrz tabela 1). Wyniki dotyczące estymacji długości cykli oraz amplitud dla ujętych w analizie indeksów również zawarto w Dodatku (patrz tabela 3).

Analizując zidentyfikowane długości cykli zawarte w tabeli 3 zauważyć można dużą ilość zidentyfikowanych cykli o estymowanej długości 1,5-3 lat. Jednak estymowana amplituda tych wahań w porównaniu z cyklami dłuższymi niż 3 lata jest w większości przypadków znacznie niższa – co pozwala na scharakteryzowanie ich jako mniej znaczących w procesie kształtowania się wahań cyklicznych dla wyróżnionych indeksów. W większości analizowanych zmiennych zidentyfikowano cykle o estymowanej długości w przedziale 3-4 lat – co odpowiada zidentyfikowanym wahaniom o estymowanej długości cyklu 3,4 roku dla indeksu produkcji ogółem. Cykle o estymowanej długości w przedziale 4-7 lat zostały zidentyfikowane w niewielu przypadkach. Cykle dłuższe (ponad 7 lat) zostały zidentyfikowane w większości analizowanych zmiennych. Są one jednak bardzo zróżnicowane pod względem długości. Ze względu na zidentyfikowanie niewielu cykli 4-7 letnich, dla wszystkich rozważanych indeksów produkcji w sekcjach i działach wartości parametrów w rozważanej metodzie zostały ustalone analogicznie jak w przypadku indeksu produkcji ogółem.

Wyodrębnione cykle odchyłeń przedstawiono w Dodatku (patrz rysunek 2). W większości analizowanych zmiennych (poza: wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego; zmiennymi związanymi z produkcją artykułów spożywczych, napojów i wyrobów tytoniowych; produkcją odzieży; produkcją wyrobów farmaceutycznych oraz leków; wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę)<sup>16</sup> zidentyfikowano cykle odchyłeń charakteryzujące się zbieżnością w okresach występowania faz ekspansji oraz recesji jak również punktów zwrotnych cyklu odchyłeń w analizowanym okresie czasu. Pozwala to na scharakteryzowanie tych zmiennych jako zawierających wspólny komponent cykliczny utożsamiany z wahaniami aktywności gospodarczej. W większości zmiennych charakteryzujących się podobnym przebiegiem cyklu odchyłeń ostatnia wartość z cyklu (z października 2010 roku) wskazuje na występowanie okresu ekspansji. Jedynie w przypadku zmiennej: dobra konsumpcyjne trwałe oraz produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych wartości cyklu odchyłeń dla ostatnich miesięcy do października 2010 (włącznie) mogą wskazywać na przejście z fazy

<sup>15</sup> Dane zaczerpnięto z portalu Eurostat.

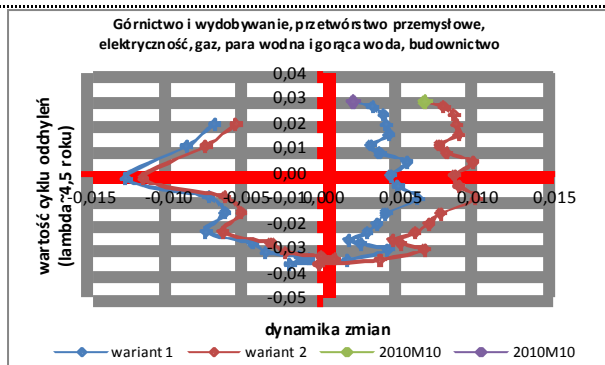
<sup>16</sup> W przypadku produkcji artykułów spożywczych i napojów sytuacja taka znajduje wyjaśnienie, gdyż na ogół przyjmuje się w literaturze przedmiotu, że popyt na artykuły rolo-spożywcze nie jest uzależniony w większym stopniu od wahań koniunkturalnych.

ekspansji do fazy recesji wyodrębnionych wahań cyklicznych. Rysunki 3-5 zawarte w Dodatku przedstawiają zegary wyodrębnionych wahań cyklicznych. Zegary te charakteryzują się różnym stopniem czytelności fazy wahań cyklicznych.

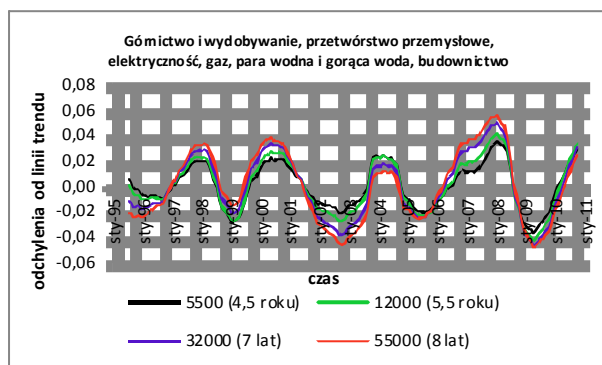
Rysunek 6 (patrz Dodatek) przedstawia zmiany r/r (%) wielkości produkcji w rozważanych sekcjach i działach gospodarki. Tabela 4 w dodatku przedstawia zmiany produkcji r/r dla tych zmiennych w kwietniu 2011 roku uszeregowane od zmian ujemnych po dodatnie. Spadki wielkości produkcji r/r odnotowano w tym okresie dla indeksów produkcji (w kolejności od największego do najmniejszego spadku), to jest produkcji wyrobów tytoniowych (-23,84%), produkcji urządzeń elektrycznych (-11,92%), dóbr konsumpcyjnych trwałych (-9,38%), produkcji maszyn i urządzeń (-6,00%), produkcji wyrobów farmaceutycznych oraz leków (-5,55%), produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych (-5,03%), naprawy, konserwacji i instalowania maszyn i urządzeń (-4,93%), wydobywania węgla kamiennego i węgla brunatnego (-3,19%), oraz dóbr konsumpcyjnych (-0,20%).

Zmiany te (r/r) nie przesądzają jednak o stanie koniunktury w danej gałęzi gospodarki. Poniżej skupiono uwagę na szczegółowym opisie sytuacji w poszczególnych działach produkcji przemysłowej. W celu sformułowania wniosków uwagę skupiono na: zegarach cyklu koniunkturalnego (w dwu wariantach), wartościach cyklu odchylenia, tabeli korelacji (patrz tabela 2.2) pomiędzy wyodrębnionymi cyklami odchylenia dla rozważanych zmiennych a cyklem odchylenia produkcji ogółem oraz wielkościami produkcji r/r. Analiza zegarów cyklu oraz samych cykli odchylenia ma na celu ocenę pozycji cyklicznej danej gałęzi gospodarki (lub jednocześnie kilku gałęzi gospodarki), natomiast analiza korelacji pomoże w ocenie wyprzedzenia lub opóźnienia w fazie cyklu danej zmiennej względem cyklu produkcji ogółem.

Poniżej zamieszczono zegary cyklu koniunkturalnego dla każdego działu produkcji. Omawiamy jakościowo położenie na zegarze, najważniejsze jego charakterystyki oraz jakościowo przedstawiamy możliwe tendencje rozwojowe efektu wahań aktywności gospodarczej.

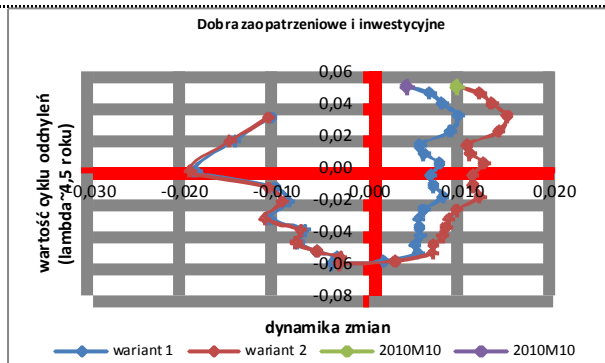


(a)



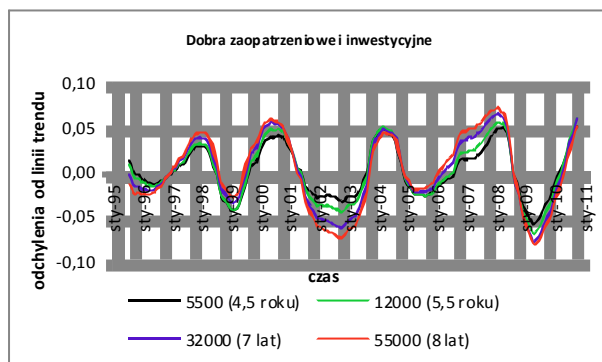
(a')

Punkty zegara w wariacie 1 (klasycznym) znajdują się w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych, wskazując na kontynuację okresu ekspansji, z cechami zbliżania się punktów do osi pionowej (do października 2010 roku). Okres ekspansji dłuższy od okresu recesji. Zegar dla wariantu 2 po wyjściu z dolnego punktu zwrotnego oddalony od zegara w wariacie 1 w kierunku wartości dodatnich na osi poziomej, co świadczy o utrzymaniu się ogólnej tendencji do wzrostu wartości opisywanej zmiennej. Brak oznak przejścia (w październiku 2010 roku) przez górny punkt zwrotny cyklu odchyleń analizowanej zmiennej.

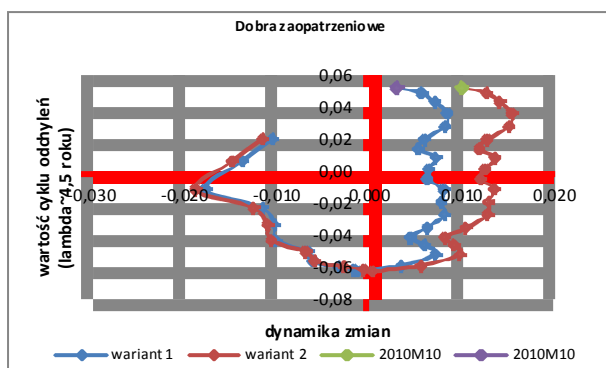


(b)

Wnioski analogiczne jak w przypadku powyższej zmiennej.

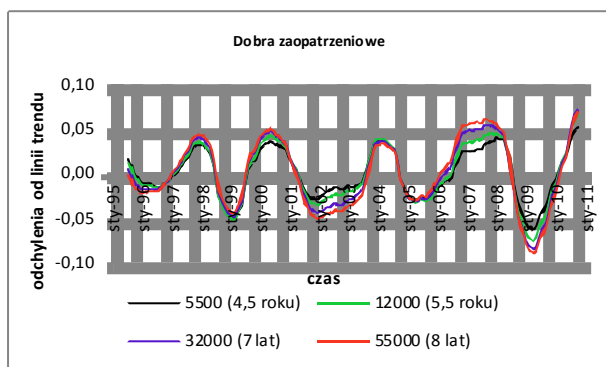


(b')

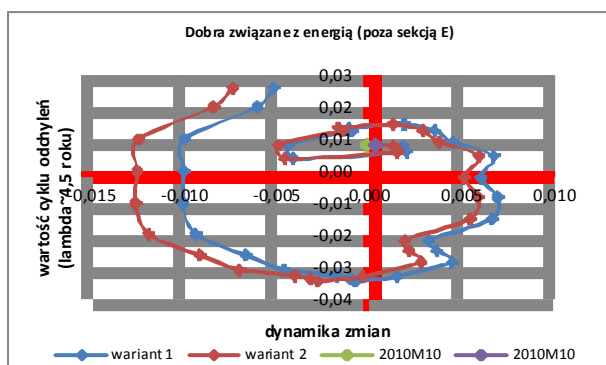


(c)

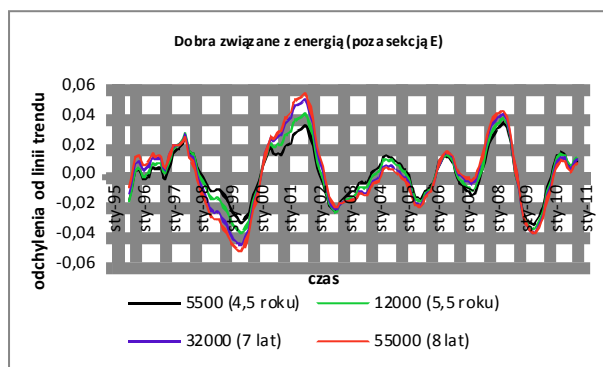
Wnioski analogiczne jak w przypadku powyższej zmiennej.



(c')

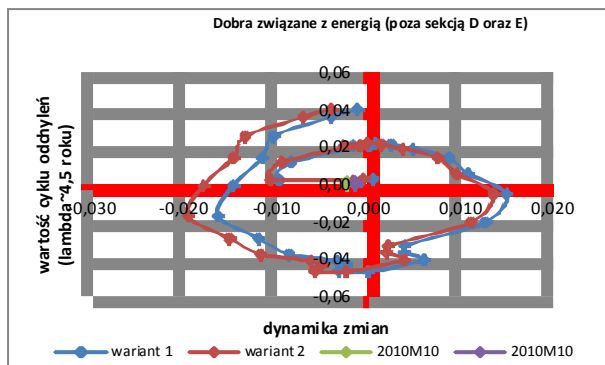


(d)



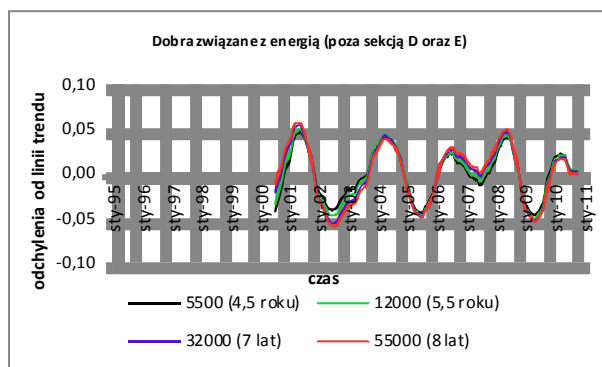
(d')

Zegary cyklu (w obydwu wariantach), jak również wyodrębnione cykle odchylenia wskazują na wejście w okolice górnego punktu zwrotnego cyklu odchylenia. Sytuacja ta może jednak mieć charakter przejściowy dla tej zmiennej. Wyniki przedstawione w tabeli 2.2 nie wskazują na wyprzedzenie (cyklu odchylenia) tej zmiennej, względem cyklu odchylenia dla produkcji ogółem.

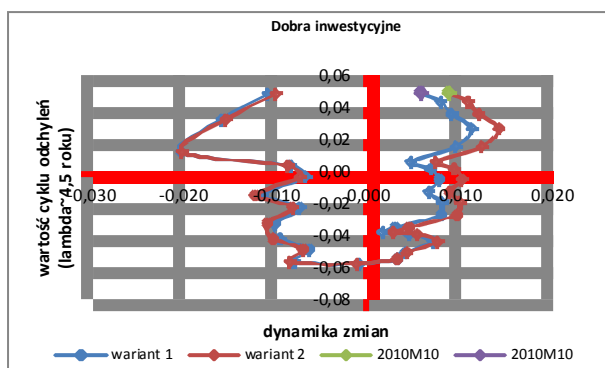


(e)

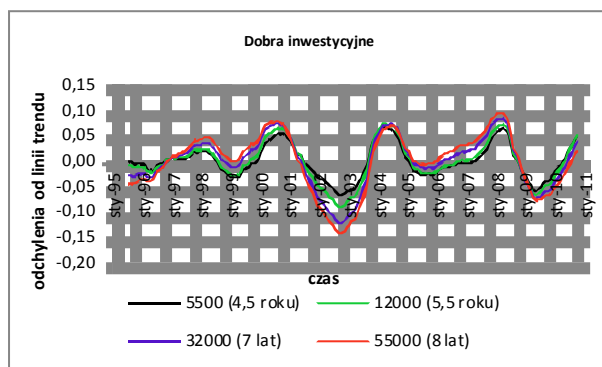
Wnioski analogiczne jak w przypadku powyższej zmiennej.



(e')



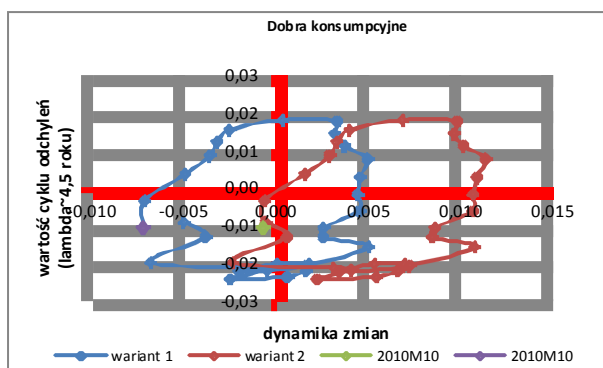
(f)



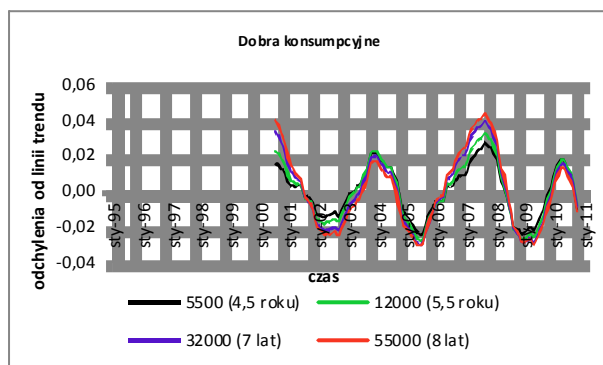
(f')

Punkty zegara w wariancie 1 (klasycznym) znajdują się w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych, wskazując na kontynuację okresu ekspansji, z cechami zbliżania się punktów do osi pionowej (do października 2010 roku). Okres ekspansji dłuższy od okresu recesji. Analiza korelacji sugeruje opóźnienie w fazie tej zmiennej względem produkcji ogółem o około 1-2 miesiące.





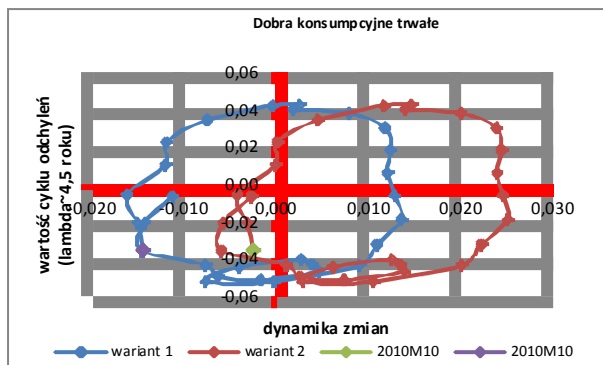
(g)



(g')

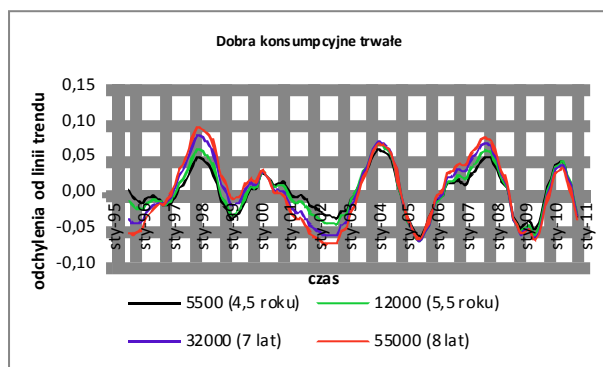
Punkty zegara znajdują się w trzeciej ćwiartce układu współrzędnych, co świadczy o wyraźnym przejściu cyklu odchylenia tej zmiennej poza górny punkt zwrotny oraz zbliżanie się do dolnego punktu zwrotnego. Sytuacja ta widoczna dla wszystkich wartości parametru wygładzającego (rys. g').

Analiza korelacji sugeruje wyprzedzanie cyklu odchylenia tej zmiennej względem cyklu odchylenia produkcji ogółem o około 3-4 miesiące. Zmienną tą można zatem scharakteryzować jako wyprzedzającą na podstawie obserwacji dotychczasowych danych (i metod analiz). Potwierdza to zarazem zachowanie się cyklu odchylenia produkcji ogółem dla danych oczyszczonych z wahań sezonowych (patrz rys. 2.4) sugerujące początek okresu przechodzenia przez górny punkt zwrotny cyklu w pierwszych czterech miesiącach roku 2011.

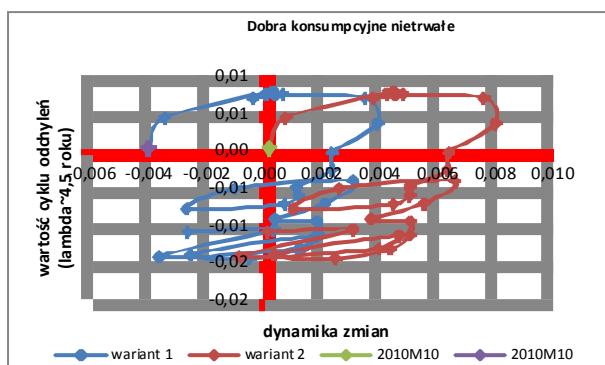


(h)

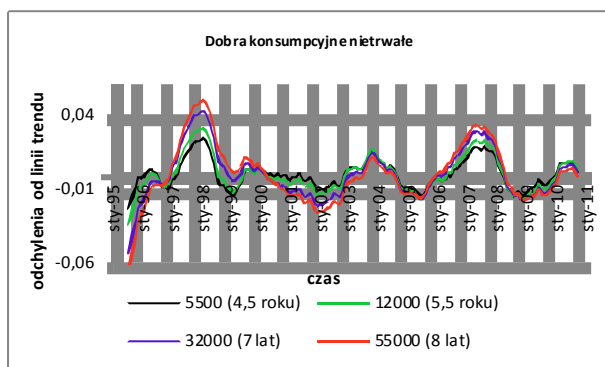
Wnioski analogiczne jak w przypadku powyższej zmiennej.



(h')

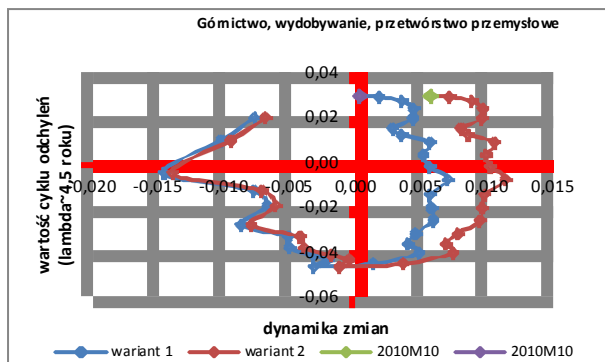


(i)

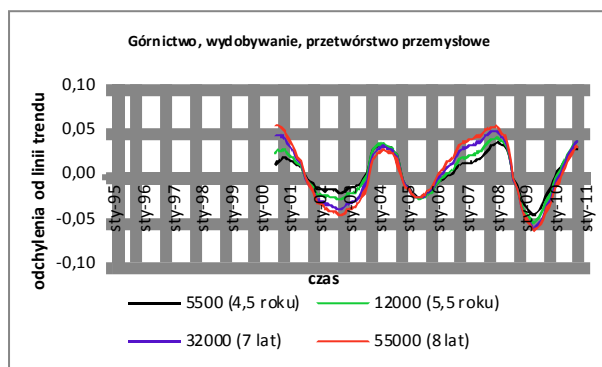


(i')

Zegary cyklu mało czytelne. Wyodrębniony cykl odchyień (dla wszystkich parametrów wygładzania) oraz analiza korelacji (patrz tabela 2.2) wskazują na wyprzedzenie cyklu odchyień tej zmiennej względem cyklu odchyień produkcji ogółem o około 2-3 miesiące, co sugerować może (analogicznie jak w przypadku produkcji ogółu dóbr konsumpcyjnych) wejście już w pierwszym kwartale 2011 roku cyklu odchyień produkcji ogółem w okolice górnego punktu zwrotnego.

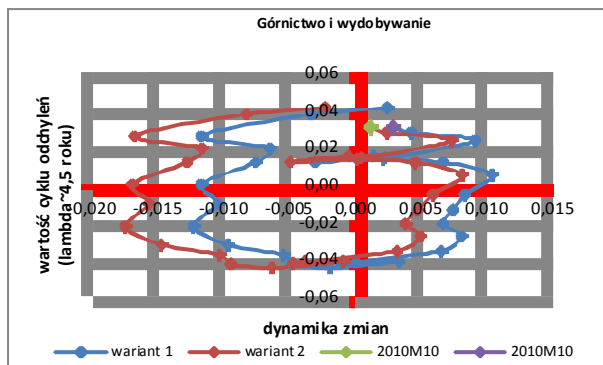


(j)

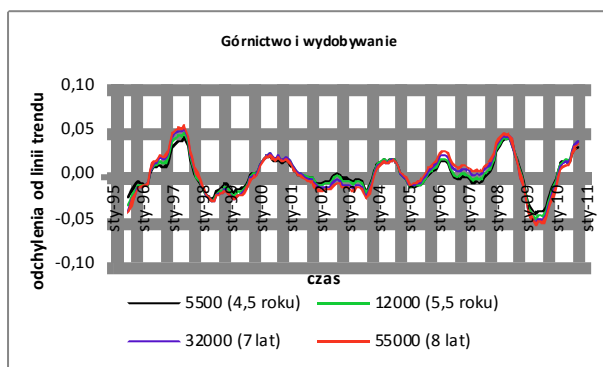


(j')

Wnioski analogiczne jak w przypadku zmiennej: Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo.

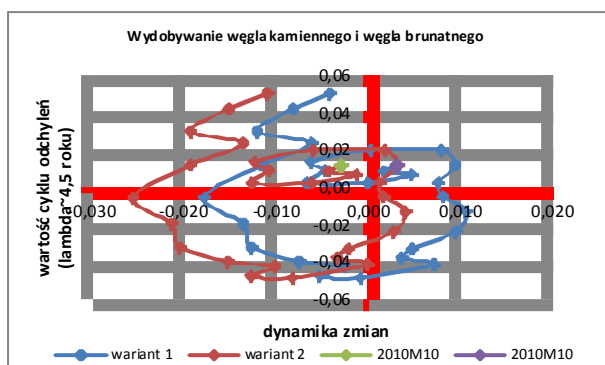


(k)



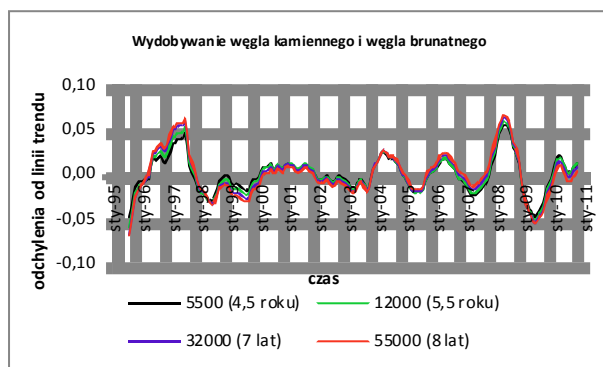
(k')

W październiku 2010 roku punkty zegara cyklu (w obydwu wariantach) znajdują się w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych. Nie zidentyfikowano (na podstawie analizy korelacji, patrz tabela 2.2) wyraźnego opóźnienia bądź wyprzedzenia cyklu odchyleń tej zmiennej względem cyklu odchyleń produkcji ogółem.

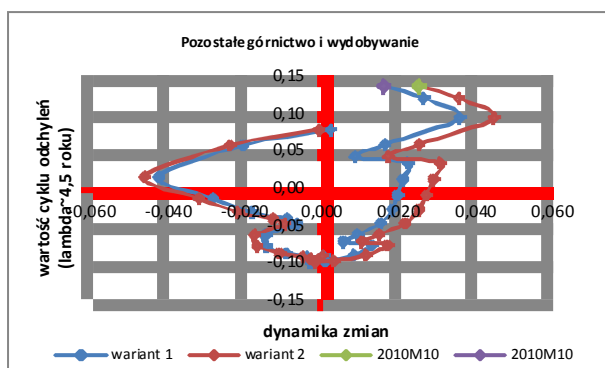


(I)

Punkty zegarów w obydwu wariantach znajdują się w okolicy osi pionowej, co sugeruje zbliżenie się do górnego punktu zwrotnego cyklu odchylenia. Wyodrębniony cykl odchylenia tej zmiennej jest umiarkowanie skorelowany (maksymalna wartość współczynnika korelacji równa ok. 0.53) z cyklem odchylenia produkcji ogółem.

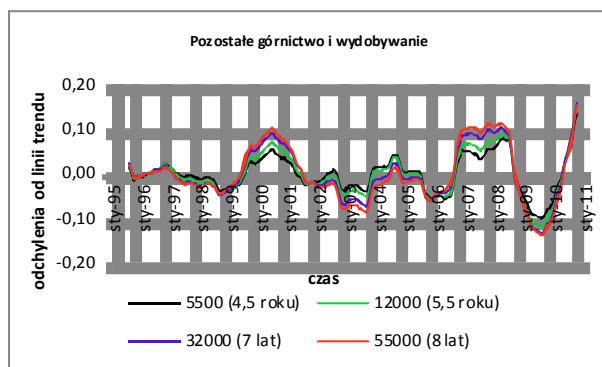


(I')

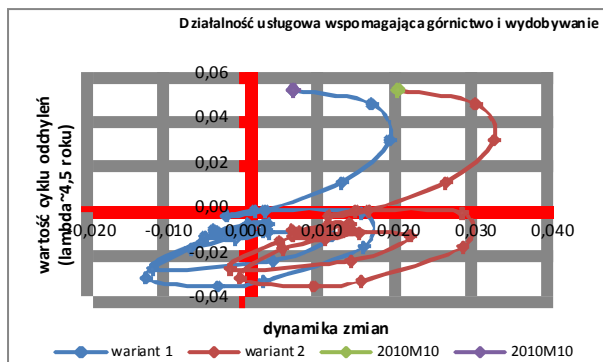


(t)

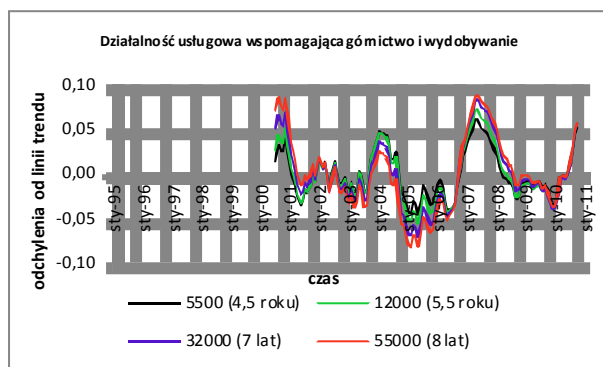
W październiku 2010 roku punkty zegara (w obydwu wariantach) w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych. Brak wyraźnych oznak przechodzenia przez górny punkt zwrotny cyklu odchyień tej zmiennej.



(t')



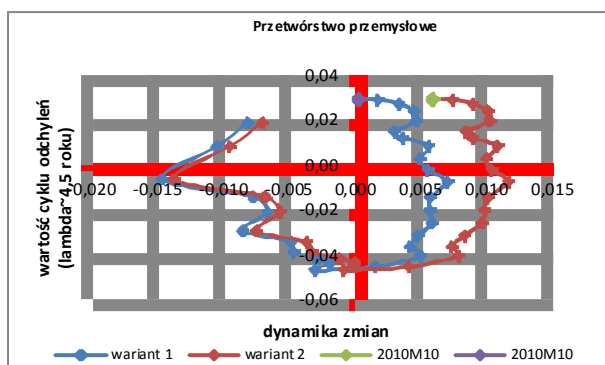
(m)



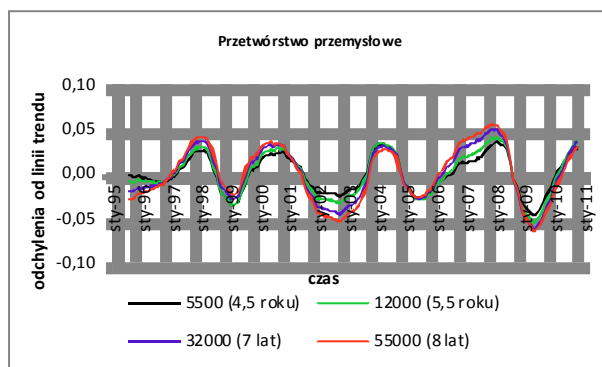
(m')

Zegary cyklu w obydwu przypadkach nie wskazują na regularny ruch po okręgu, przez co zegary te stają się mało czytelne. Wyodrębnione cykle odchylenia wskazują na okres polepszenia koniunktury (w październiku 2010 roku), bez wyraźnych oznak przejścia przez górny punkt zwrotny cyklu odchylenia tej zmiennej.





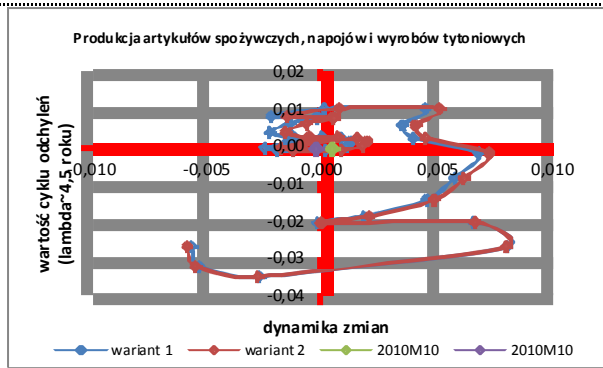
(n)



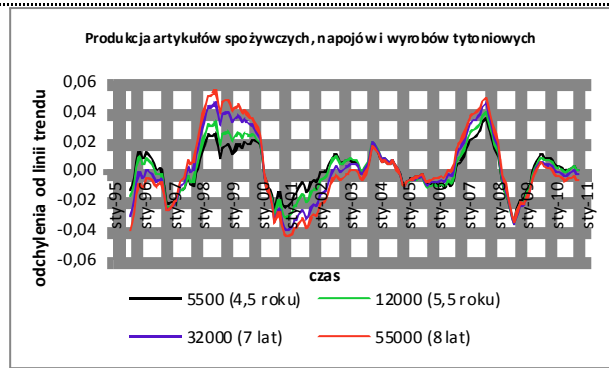
(n')

Zachowanie się zegara cyklu oraz wyodrębnionych wahań cyklicznych analogiczne jak w przypadku zmiennej: Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo. Różnica we współrzędnych na osi poziomej dla ostatnich punktów zegara (dotyczących października 2010 roku) pomiędzy dwoma wariantami zegara wynosi około 0,006, co należy interpretować jako około 0,6% wzrost produkcji przetwórstwa przemysłowego miesięcznie.

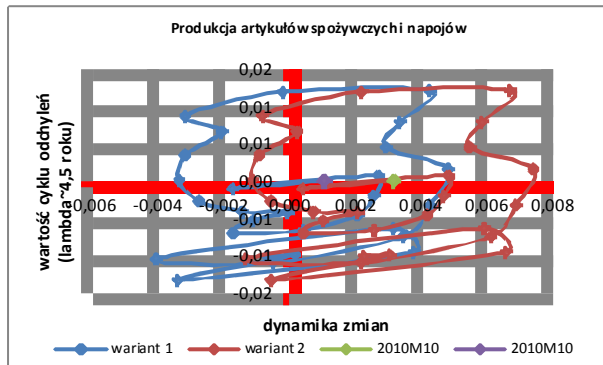
W przypadku zmiennych związanych z produkcją artykułów spożywczych, napojów i wyrobów tytoniowych (rys. (o)-(s')) nie zidentyfikowano wyraźnej zbieżności cyklu odchylenia tych zmiennych z cyklem odchylenia produkcji ogółem. Potwierdza to również analiza korelacji (patrz tabela 2.2). Zegary cyklu mało czytelne. Należy zwrócić uwagę, iż słaby poziom synchronizacji cykli odchylenia tych zmiennych w porównaniu z cyklem odchylenia produkcji ogółem nie oznacza, że zmienne te nie podlegają wahaniom związanym ze zmianami aktywności gospodarczej. Powodem może być słaba wrażliwość tych zmiennych na zmiany aktywności gospodarczej, akcentowana w literaturze przedmiotu. W przypadku zmiennej: produkcja wyrobów tytoniowych zegar cyklu w wariantie drugim wyraźnie przesunięty w kierunku wartości ujemnych osi poziomej w stosunku do zegara w wariantie pierwszym (klasycznym), co wskazuje na występowanie trendu spadkowego w analizowanym na zegarach okresie dla tej zmiennej. Należy dodatkowo zaznaczyć iż dla zmiennej tej wielkość produkcji r/r (%) w kwietniu 2011 roku była najniższa z pośród analizowanych zmiennych i wyniosła -23,84%.



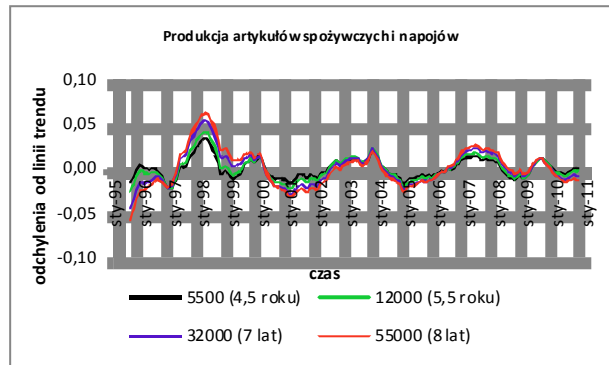
(o)



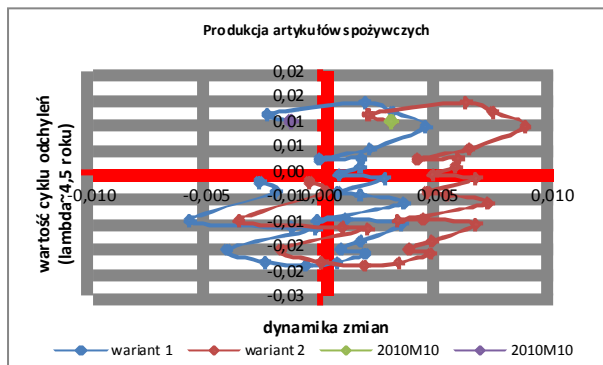
(o')



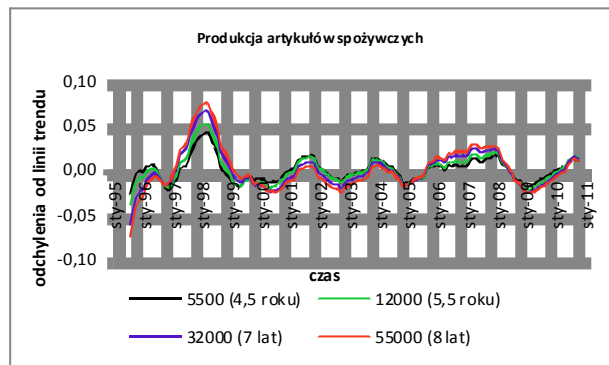
(p)



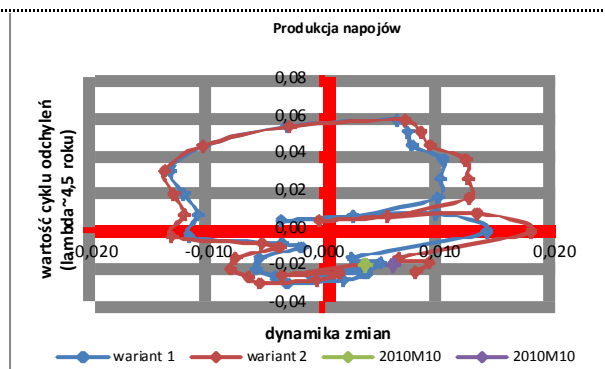
(p')



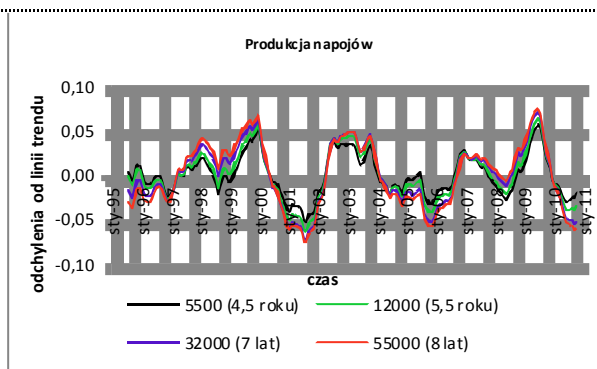
(q)



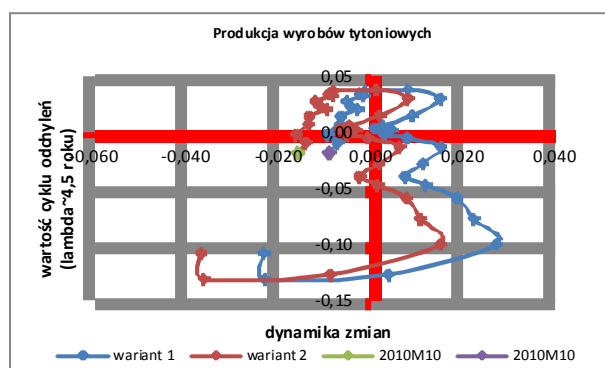
(q')



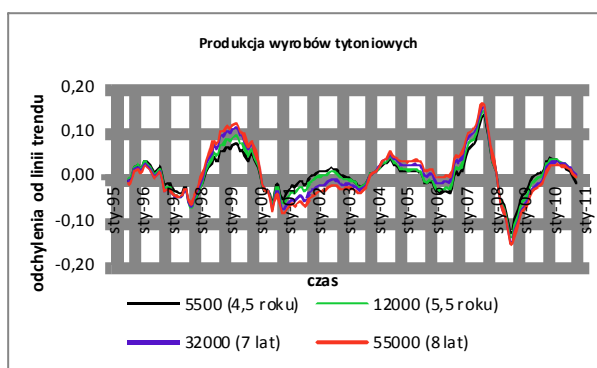
(r)



(r')

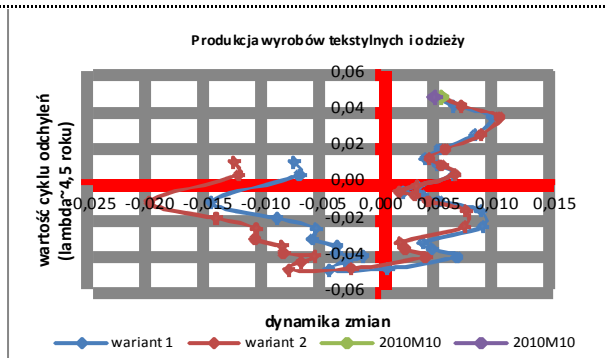


(s)

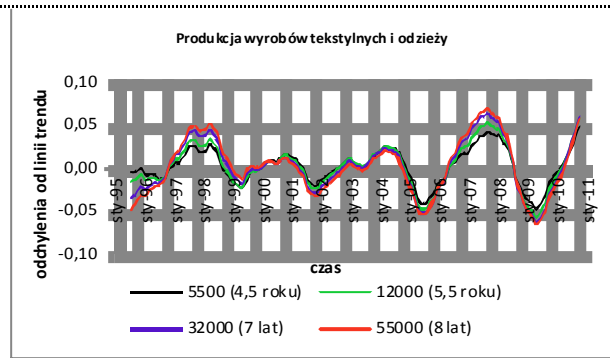


(s')

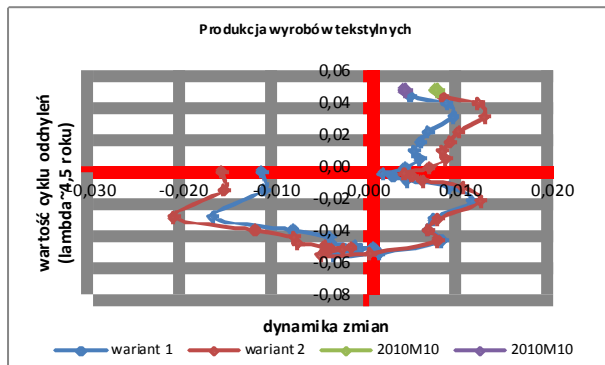
Zmienne dotyczące produkcji wyrobów tekstylnych i odzieży, skór i wyrobów skórzanych (rys. (t)-(w')) charakteryzują się zbliżonym zachowaniem cyklu odchylenia jak w przypadku cyklu odchylenia produkcji ogółem. Zmienne te można zatem scharakteryzować jako podlegające wahaniom aktywności gospodarczej. Zegary cyklu czytelne, ostatnie punkty zegara znajdują się w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych. Brak oznak (w październiku 2010 roku) przejścia przez górny punkt zwrotny cyklu odchylenia tych zmiennych. Analiza korelacji (patrz tabela 2.2) nie wskazuje na wyprzedzenie bądź opóźnienie cyklu odchylenia tych zmiennych względem cyklu odchylenia produkcji ogółem. Dodatkowo porównując zegary w dwu wariantach zauważyć można brak wyraźnej tendencji wzrostowej bądź spadkowej trendu w analizowanych zmiennych (zegary w obydwu wariantach w ostatnich miesiącach do października 2010 praktycznie się pokrywają).



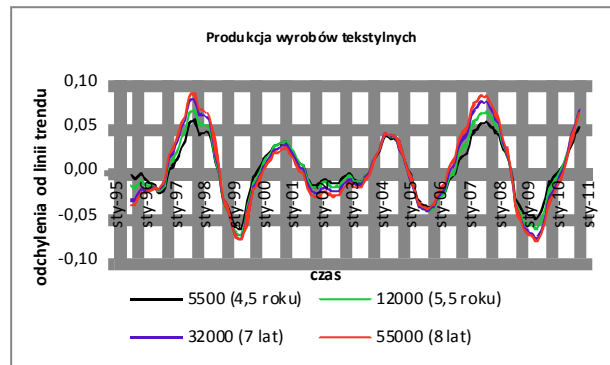
(t)



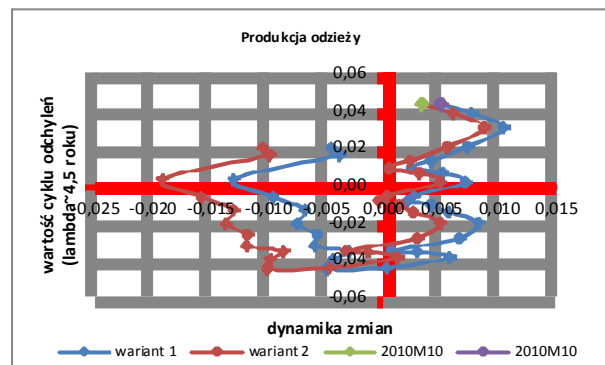
(t')



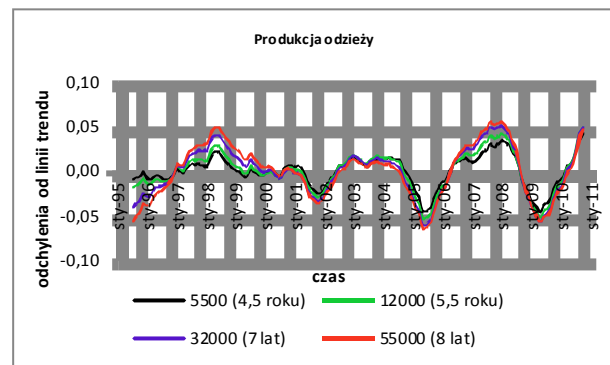
(u)



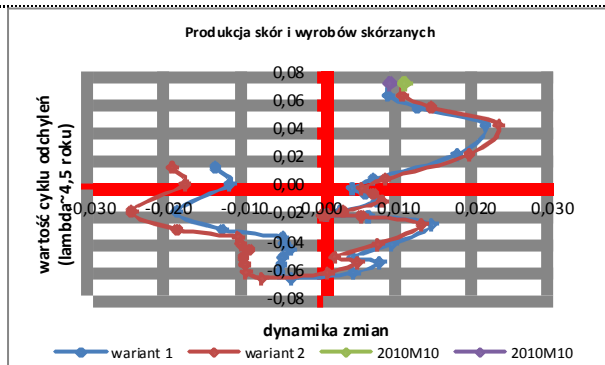
(u')



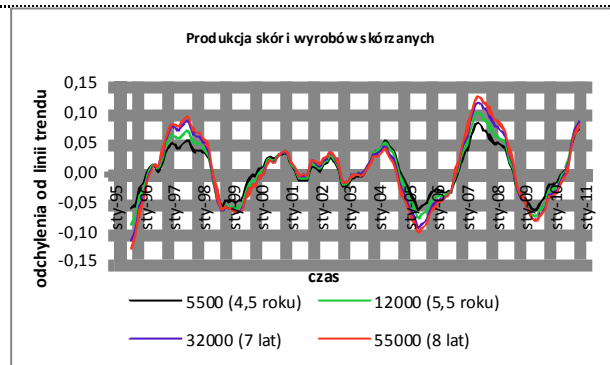
(v)



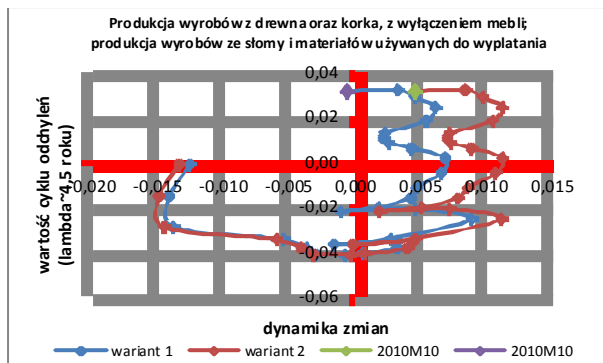
(v')



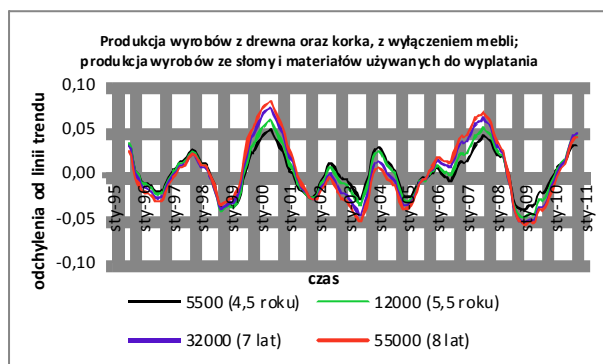
(w)



(w')

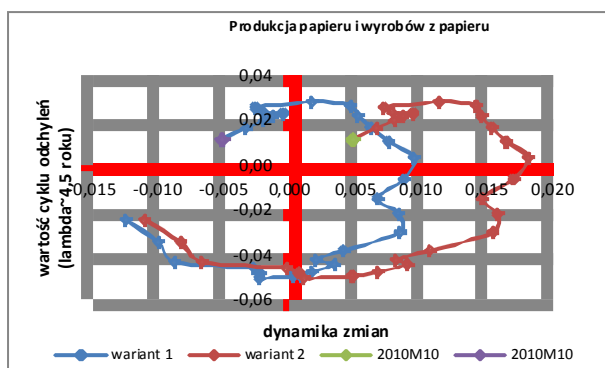


(y)

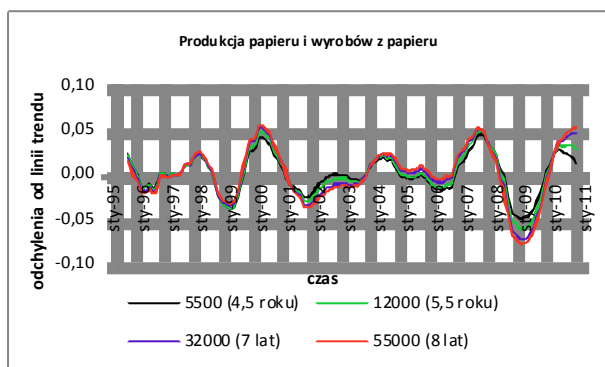


(y')

Zegar cyklu koniunkturalnego o regularnym kształcie (przypominającym ruch po okręgu), co sugeruje, że zmienna ta podlega analogicznemu jak w przypadku produkcji ogółem wahaniom aktywności gospodarczej. Analiza korelacji (patrz tabela 2.2) wskazuje na nieznaczne około 2 miesięczne wyprzedzenie cyklu odchyłań tej zmiennej względem cyklu odchyłań produkcji ogółem. Wniosek ten nie znajduje jednak głębszego ekonomicznego uzasadnienia, przez co wyprzedzenie to może być czysto przypadkowe i wynikać z zastosowanego podejścia metodologicznego.

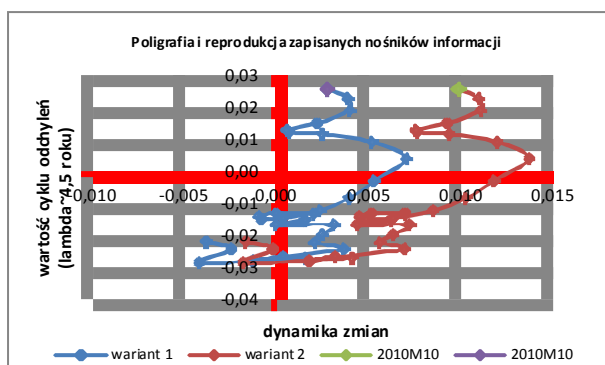


(z)

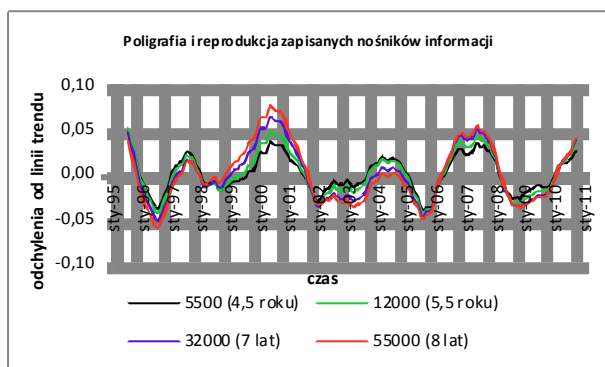


(z')

Zegary czytelne o regularnym kształcie, wskazującym na przechodzenie przez górny punkt zwrotny cyklu odchylenia. Analiza korelacji (patrz tabela 2.2) wskazuje na wyprzedzenie (o około 3 miesiące) cyklu odchylenia tej zmiennej względem cyklu odchylenia produkcji ogółem.

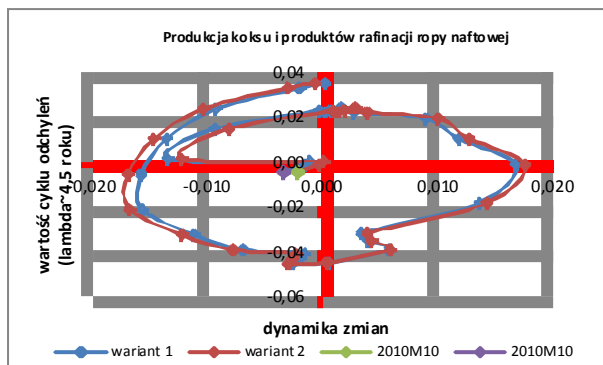


(ż)

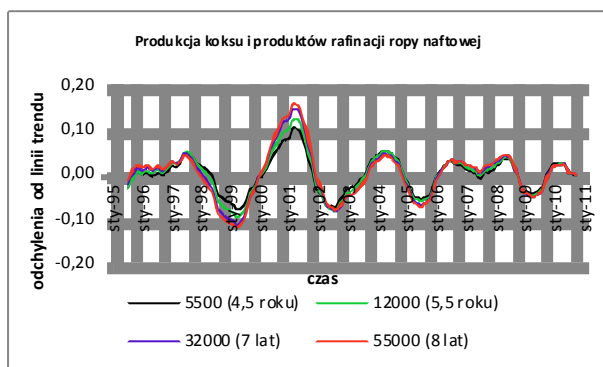


(ż')

Zegary słabo czytelne. Wykresy cyklu odchyleń (rys. (ż')) wskazują na kontynuację (w październiku 2010 roku) okresu wzrostu koniunktury dla tej gałęzi gospodarki. Brak sygnałów przejścia przez górny punkt zwrotny cyklu.



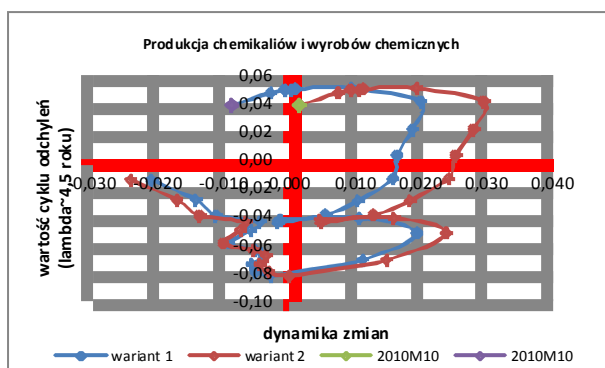
(ż)



(ż')

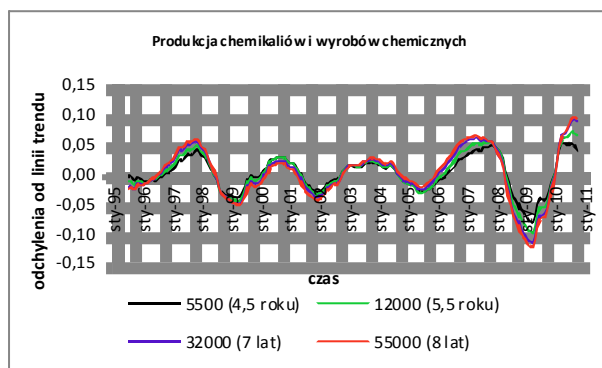
Zegary cyklu (w obydwu wariantach), jak również wyodrębnione cykle odchylenia wskazują na wejście w okolice górnego punktu zwrotnego cyklu odchylenia. Sytuacja ta może jednak mieć charakter przejściowy dla tej zmiennej. Wyniki przedstawione w tabeli 2.2 nie wskazują na wyprzedzenie (cyklu odchylenia) tej zmiennej, względem cyklu odchylenia dla produkcji ogółem.



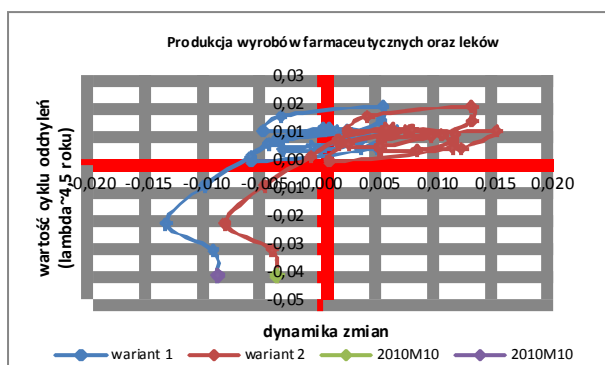


( $\alpha$ )

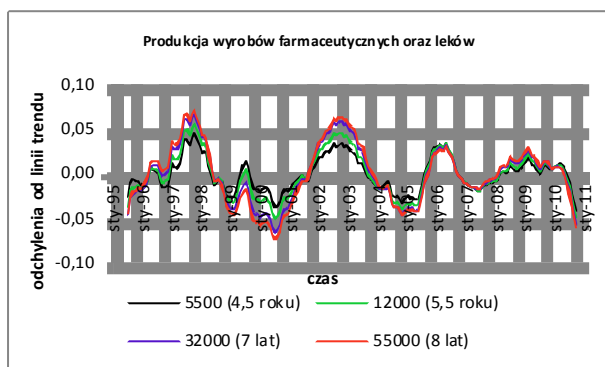
Wartości zegara cyklu odchyień dla października 2010 roku wskazują na zbliżanie się do lub znajdowanie się w okolicy górnego punktu zwrotnego cyklu.



( $\alpha'$ )

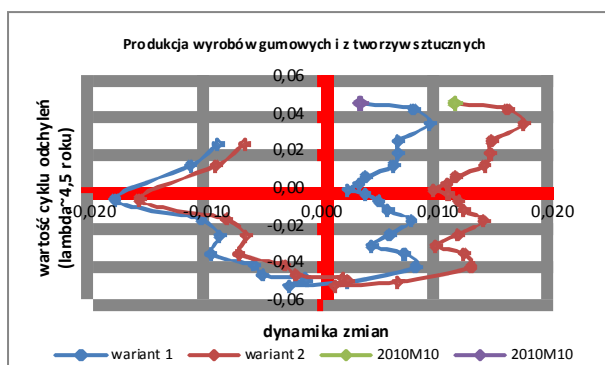


(β)



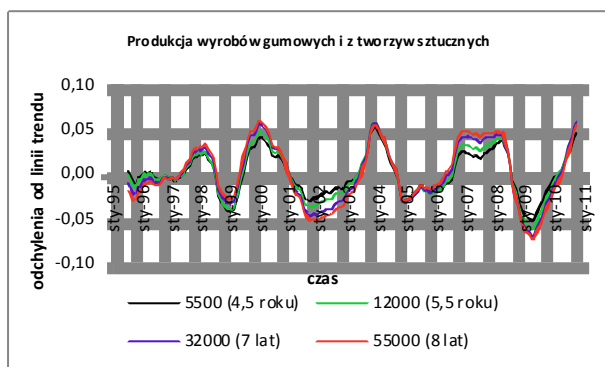
(β')

Zegary cyklu nieczytelne. Cykl odchyień tej zmiennej nie wykazuje żadnej zbieżności z cyklem odchyień dla produkcji ogółem. Analiza korelacji potwierdza ten wniosek. Z porównania wartości zegara pomiędzy dwoma jego wariantami, wartość średnia (wzdłuż ogólnej tendencji rozwojowej, czyli zaproponowanego trendu) miesięcznego wzrostu wielkości produkcji tej zmiennej wynosi około 0,51% (w kwietniu 2011 roku odnotowano spadek produkcji w tej gałęzi o około -5,51% r/r). Spadek ten (r/r) odnotowano we wszystkich miesiącach roku 2011 (od stycznia do kwietnia). **W przypadku tej gałęzi produkcji można zatem mówić o pogorszeniu koniunktury w ostatnich miesiącach roku 2010 oraz na początku 2011 roku.**

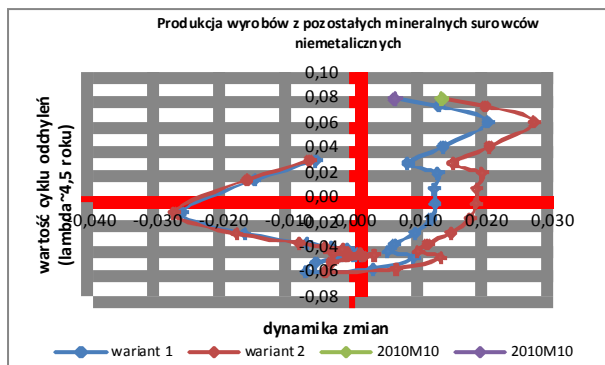


( $\gamma$ )

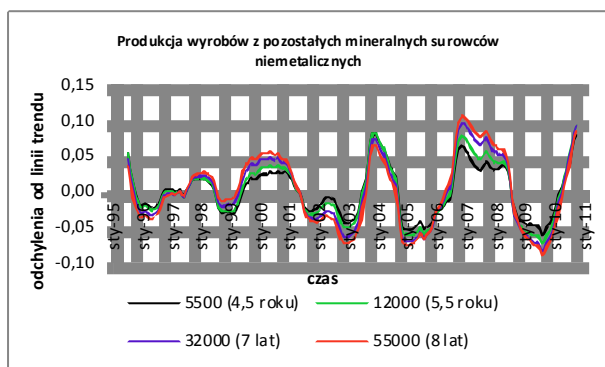
Zegary cyklu czytelne, wskazują na okres ekspansji w tej gałęzi gospodarki (w październiku 2010 roku), bez oznak wejścia w okolice górnego punktu zwrotnego cyklu odchyień. Analiza korelacji nie wskazuje na wyraźne opóźnienie bądź wyprzedzanie cyklu odchyień tej zmiennej względem cyklu odchyień produkcji ogółem.



( $\gamma'$ )

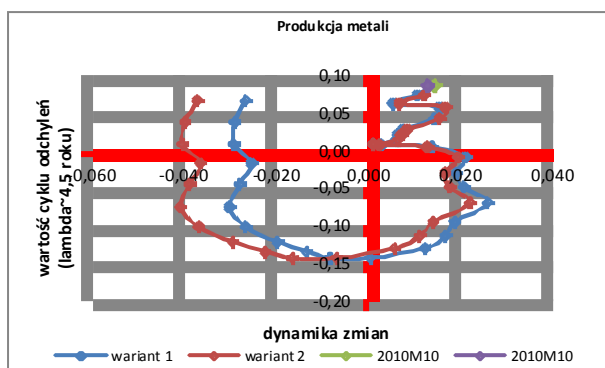


( $\delta$ )

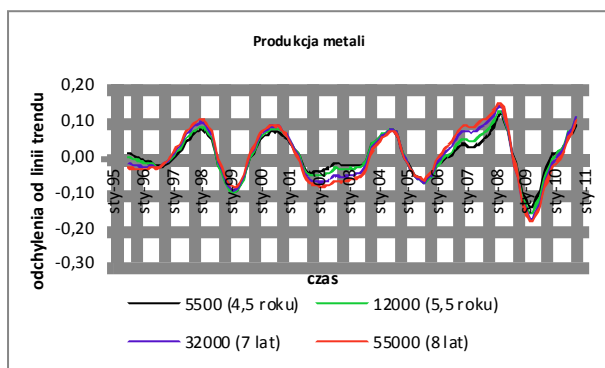


( $\delta'$ )

Analiza cyklu odchylenia (rys. ( $\delta'$ )) wskazuje na okres poprawy koniunktury bez wyraźnych oznak przejścia przez górny punkt zwrotny cyklu. Potwierdza to również czytelny wykres na zegarze cyklu tej zmiennej. Tabela korelacji wskazuje na duży stopień zbieżności cyklu odchylenia tej zmiennej względem cyklu odchylenia produkcji ogółem, bez wyraźnych oznak wyprzedzania bądź opóźnienia tych cykli względem siebie.

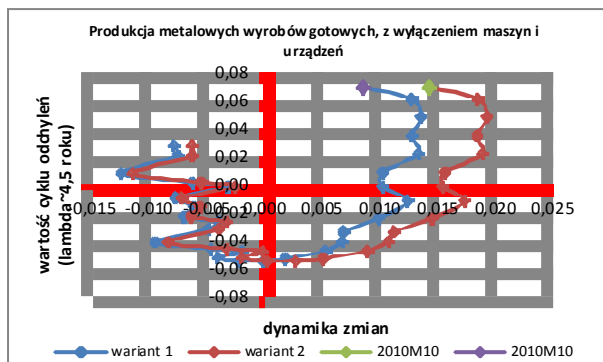


( $\epsilon$ )

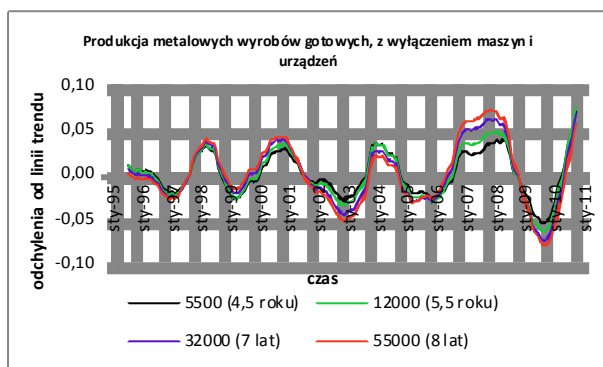


( $\epsilon'$ )

Punkty zegara dla października 2010 roku znajdują się w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych, bez oznak przejścia przez górny punkt zwrotny. Zegar czytelny. Analiza korelacji wskazuje na wysoki stopień synchronizacji cyklu odchylenia tej zmiennej z cyklem odchylenia produkcji ogółem (współczynnik korelacji dla opóźnienia równego zero wynosi w tym przypadku 0,96).

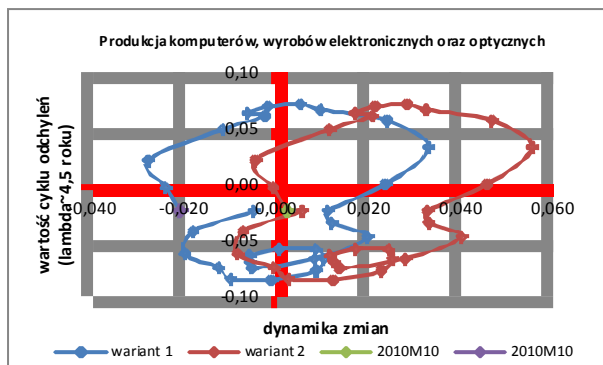


(ζ)

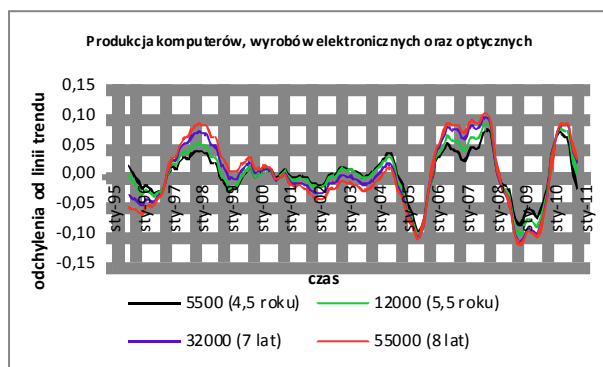


(ζ')

Punkty zegara dla października 2010 roku znajdują się w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych, bez oznak przejścia przez górny punkt zwrotny. Zegar czytelny. Analiza korelacji wskazuje na wysoki stopień synchronizacji cyklu odchylenia tej zmiennej z cyklem odchylenia produkcji ogółem (współczynnik korelacji dla opóźnienia równego 2 wynosi w tym przypadku 0,90).

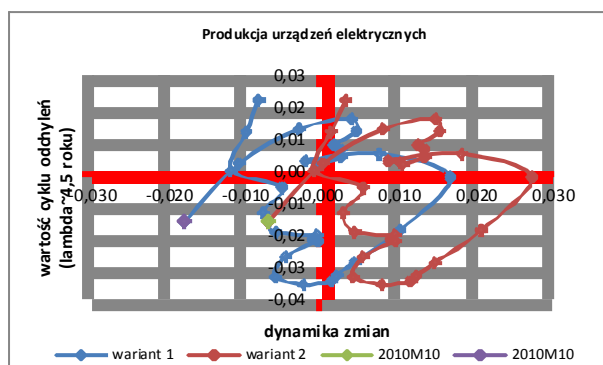


( $\eta$ )

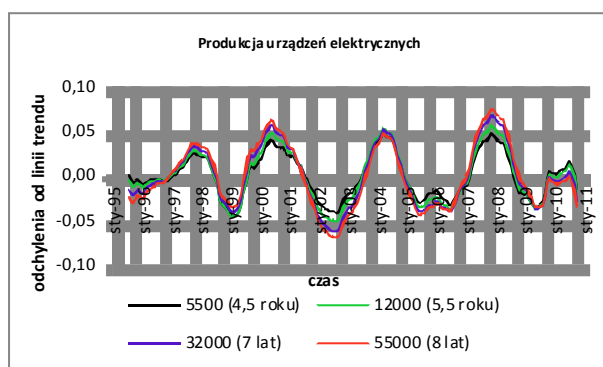


( $\eta'$ )

Punkty zegara poza pierwszą i drugą cewiarką układu współrzędnych. Cykl odchylenia (dla wszystkich wartości parametru  $\lambda$ ) wskazuje na przejście przez górny punkt zwrotny cyklu odchylenia. Analiza korelacji wskazuje na około 3 miesięczne wyprzedzenie cyklu tej zmiennej względem cyklu odchylenia produkcji ogółem. Zmiana wartości indeksu produkcji r/r w tej gałęzi produkcji w kwietniu 2011 roku (wynosząca -5,03%) spowodowana prawdopodobnie nietypowymi wartościami w marcu i kwietniu 2010 roku.



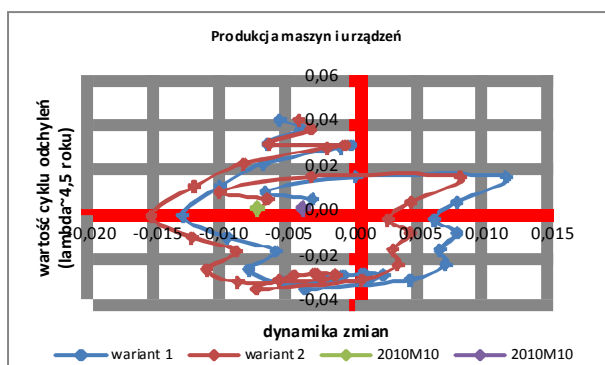
( $\theta$ )



( $\theta'$ )

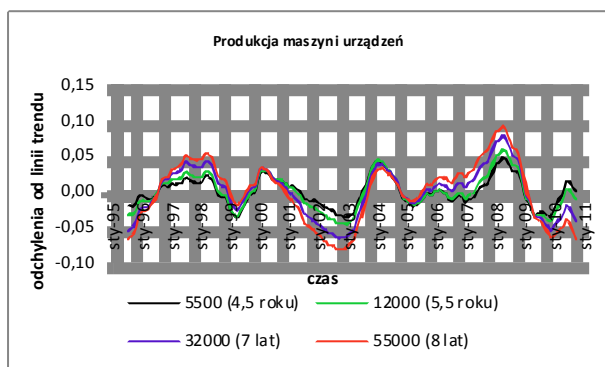
Zegary cyklu o słabym stopniu czytelności. Analiza cyklu odchylenia (rys. ( $\theta'$ )) wskazuje na niewielkie odchylenie od przyjętej linii trendu analizowanej zmiennej po wyjściu z dolnego punktu zwrotnego w połowie 2009 roku tej zmiennej. Średni (miesięczny) wzrost analizowanej zmiennej w ostatnich miesiącach wynosi około 1,1% (zmiana r/r w kwietniu 2011 roku wyniosła -11,92%). Wyniki te wskazują jednak na jedynie niewielki pogorszenie koniunktury oraz zmniejszenie dynamiki produkcji w tej gałęzi gospodarki w ostatnim okresie (do kwietnia 2011 roku na podstawie analizy zmian r/r oraz do października 2010 roku na podstawie analizy cykli odchylenia i ich zegarów). Znaczny spadek produkcji w tej gałęzi r/r w kwietniu 2011 roku nie jest bowiem spowodowany ogólną tendencją spadkową wielkości produkcji lecz nietypowym przebiegiem wahań sezonowych tej zmiennej w marcu i kwietniu 2010 roku (wysokie wartości w tych miesiącach indeksu produkcji jednopodstawowego, 2005=100 tej zmiennej), co spowodowało przyjęcie niskiej wartości wskaźnika produkcji r/r tej zmiennej.



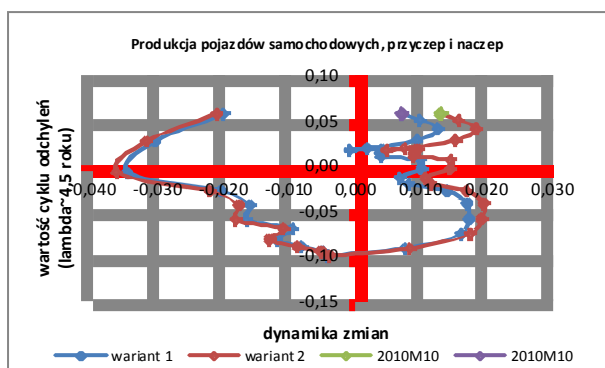


(t)

Punkty zegara w drugiej ćwiartce układu współrzędnych, po prawdopodobnym przejściu przez górny punkt zwrotny cyklu odchyień.

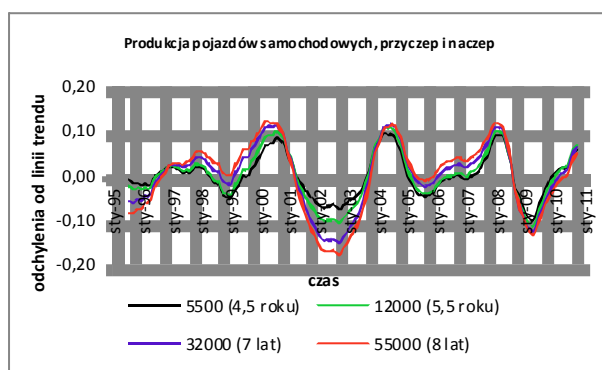


(t')

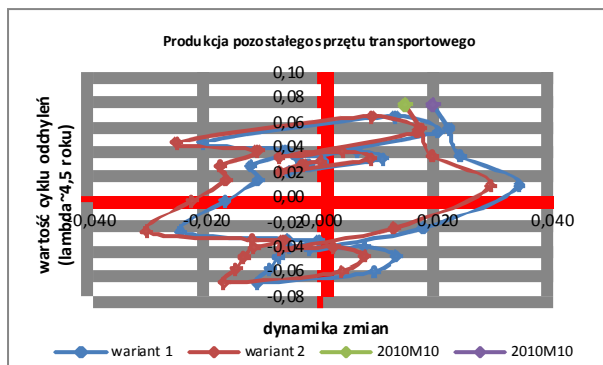


(k)

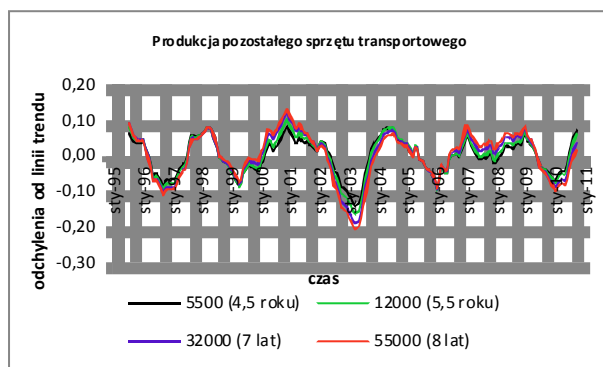
Wnioski podobne jak w przypadku produkcji ogółem. Zmienna o wysokim stopniu synchronizacji cyklu odchylen z cyklem odchylen produkcji ogółem (współczynnik korelacji na poziomi około 0,89).



(k')

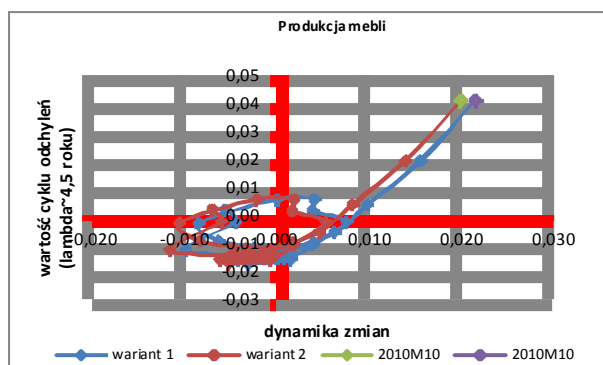


(λ)

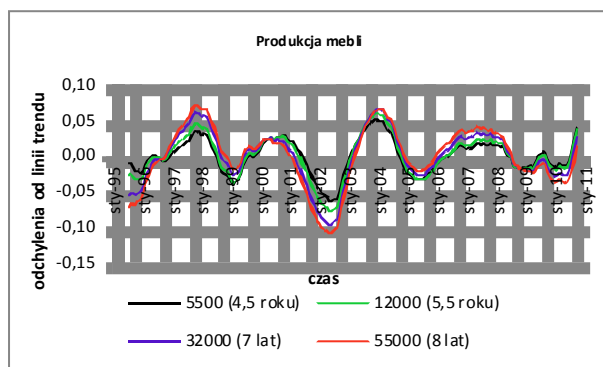


(λ')

Cykl odchylenia tej zmiennej opóźniony względem cyklu odchylenia produkcji ogółem o około 5-7 miesięcy. Punkty zegara cyklu w październiku 2010 roku w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych.

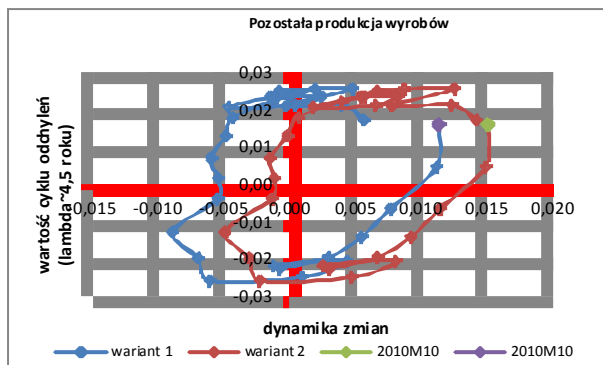


( $\mu$ )



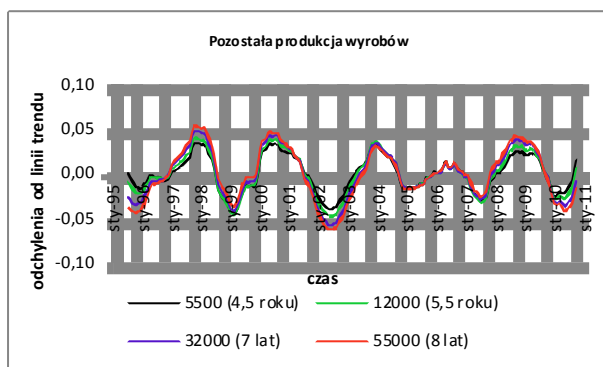
( $\mu'$ )

Zegary, jak również cykle odchylenia wskazują na okres poprawy koniunktury w tej gałęzi gospodarki do października 2010 roku. Analiza korelacji nie wskazuje na systematyczne wyprzedzenie lub opóźnienie cyklu odchylenia tej zmiennej względem cyklu odchylenia produkcji ogółem.

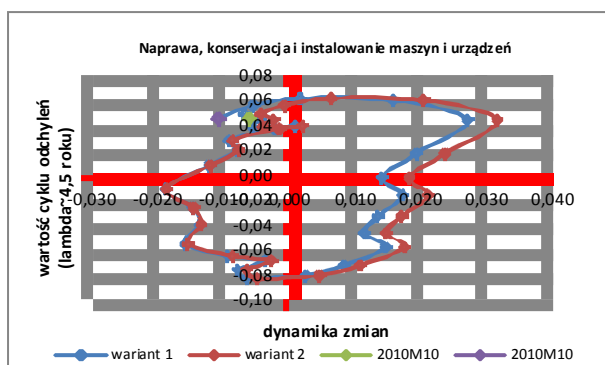


(v)

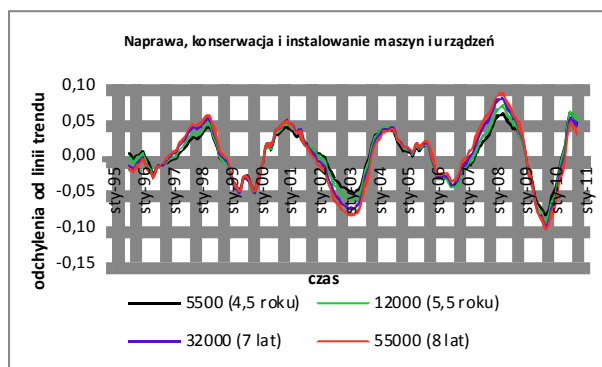
Analiza korelacji wskazuje na słabą zbieżność wyodrębnionego cyklu tej zmiennej w stosunku do cyklu odchylenia produkcji ogółem (współczynniki korelacji nie przekraczają 0,5). Ostatnie punktu wskazują na okres poprawy koniunktury w tej gałęzi gospodarki.



(v')

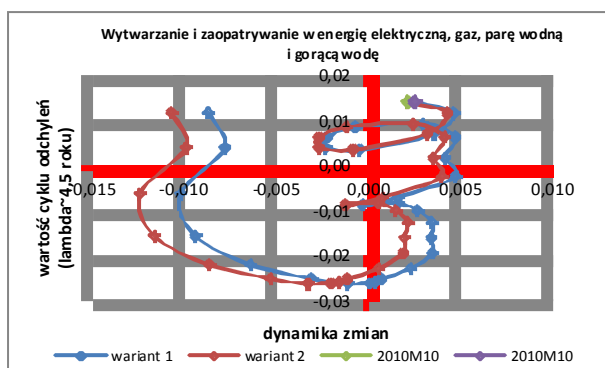


(ξ)

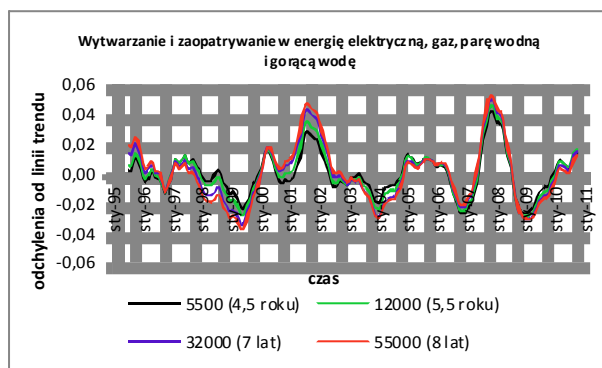


(ξ')

Zegary cyklu koniunkturalnego wskazują na wyprzedzenie cyklu odchylenia tej zmiennej w stosunku do cyklu odchylenia produkcji ogółem. Jednak analiza korelacji wskazuje wyraźnie na opóźnienie cyklu odchylenia tej zmiennej w całym analizowanym okresie (od lipca 1995 do października 2010 roku). Dlatego zarysowujące się przejście przez górny punkt zwrotny cyklu odchylenia tej zmiennej ma prawdopodobnie charakter przejściowy.



( $\pi$ )



( $\pi'$ )

Analiza zegara oraz cyklu odchyłeń dla tej zmiennej wskazuje na okres (do października 2010 roku) poprawy koniunktury. Cykl odchyłeń tej zmiennej jest jednak słabo skorelowany z cyklem odchyłeń produkcji ogółem (współczynnik korelacji nie przekracza 0,4).

**Tabela 2.2 Współczynniki korelacji pomiędzy cyklami odchyień analizowanych zmiennych a opóźnionymi lub wyprzedzonymi cyklami odchyień produkcji ogółem**

Sekcja/Dział \ Wyprzedzenie →	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
<b>Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo</b>	0,13	0,28	0,45	0,58	0,71	0,82	0,91	0,97	<b>0,99</b>	0,98	0,93	0,86	0,75	0,63	0,49	0,34	0,19
Dobra zaopatrzeniowe i inwestycyjne	0,11	0,26	0,41	0,56	0,69	0,80	0,89	0,95	<b>0,98</b>	0,97	0,93	0,86	0,76	0,64	0,50	0,35	0,20
Dobra zaopatrzeniowe	0,25	0,39	0,53	0,66	0,77	0,86	0,93	0,97	<b>0,97</b>	0,93	0,87	0,77	0,65	0,51	0,36	0,20	0,04
Dobra związane z energią (poza sekcją E)	-0,07	0,07	0,20	0,32	0,43	0,53	0,62	0,68	0,73	<b>0,74</b>	0,74	0,70	0,65	0,57	0,47	0,36	0,25
Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)	-0,08	0,05	0,17	0,30	0,42	0,52	0,61	0,68	0,72	<b>0,74</b>	0,73	0,69	0,62	0,53	0,42	0,30	0,17
Dobra inwestycyjne	-0,08	0,06	0,21	0,36	0,50	0,63	0,74	0,82	0,88	<b>0,91</b>	0,91	0,88	0,82	0,74	0,64	0,53	0,40
Dobra konsumpcyjne	0,63	0,75	0,84	0,90	0,94	<b>0,95</b>	0,93	0,88	0,80	0,71	0,60	0,48	0,34	0,21	0,07	-0,07	-0,20
Dobra konsumpcyjne trwałe	0,39	0,52	0,64	0,73	0,81	0,86	<b>0,87</b>	0,86	0,81	0,74	0,65	0,54	0,41	0,27	0,13	-0,02	-0,16
Dobra konsumpcyjne nietrwałe	0,42	0,52	0,60	0,67	0,71	0,74	<b>0,75</b>	0,73	0,68	0,61	0,52	0,42	0,31	0,19	0,07	-0,05	-0,16
Górnictwo, wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe	0,18	0,33	0,48	0,62	0,75	0,85	0,93	0,98	<b>1,00</b>	0,98	0,92	0,84	0,74	0,62	0,48	0,33	0,18
<b>SEKCJA B</b>																	
<b>Górnictwo i wydobywanie</b>	0,01	0,10	0,20	0,29	0,37	0,45	0,53	0,59	0,63	<b>0,64</b>	0,63	0,59	0,53	0,45	0,35	0,24	0,13
Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	-0,08	0,01	0,10	0,19	0,27	0,34	0,41	0,46	0,51	<b>0,53</b>	0,53	0,50	0,45	0,39	0,30	0,20	0,11
Pozostałe górnictwo i wydobywanie	0,05	0,15	0,25	0,36	0,46	0,56	0,65	0,72	0,76	<b>0,77</b>	0,76	0,73	0,67	0,60	0,51	0,41	0,29
Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	0,32	0,41	0,48	0,53	0,57	0,59	0,61	<b>0,62</b>	0,61	0,58	0,54	0,48	0,41	0,34	0,27	0,19	0,12
<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>	0,16	0,32	0,47	0,61	0,74	0,85	0,93	0,98	<b>1,00</b>	0,97	0,92	0,83	0,72	0,59	0,45	0,29	0,13
Produkcja artykułów spożywczych, napojów i wyrobów tytoniowych	0,31	0,30	0,29	0,26	0,23	0,19	0,14	0,09	0,02	-0,05	-0,11	-0,17	-0,21	-0,25	-0,27	-0,28	-0,28
Produkcja artykułów spożywczych i napojów	0,27	0,30	0,32	0,33	0,33	0,32	0,30	0,27	0,22	0,15	0,07	-0,01	-0,08	-0,15	-0,21	-0,26	-0,29
Produkcja artykułów spożywczych	-0,06	0,05	0,16	0,26	0,35	0,43	0,49	0,53	<b>0,55</b>	0,55	0,52	0,47	0,41	0,34	0,26	0,18	0,10
Produkcja napojów	0,38	0,32	0,24	0,15	0,07	-0,02	-0,11	-0,19	-0,27	-0,34	-0,40	-0,44	-0,46	-0,47	-0,47	-0,45	-0,41
Produkcja wyrobów tytoniowych	0,35	0,32	0,29	0,24	0,19	0,13	0,07	0,00	-0,07	-0,12	-0,17	-0,20	-0,23	-0,24	-0,24	-0,22	-0,20
Produkcja wyrobów tekstylnych i odzieży	0,22	0,34	0,46	0,57	0,67	0,76	0,82	0,86	<b>0,87</b>	0,85	0,80	0,73	0,64	0,52	0,40	0,26	0,11
Produkcja wyrobów tekstylnych	0,23	0,36	0,49	0,60	0,70	0,79	0,85	0,88	<b>0,89</b>	0,87	0,82	0,74	0,65	0,53	0,40	0,26	0,12
Produkcja odzieży	0,14	0,24	0,34	0,43	0,52	0,60	0,67	0,71	<b>0,73</b>	0,72	0,69	0,63	0,56	0,46	0,35	0,23	0,10
<b>SEKCJA C</b>																	
Produkcja skór i wyrobów skórzanych	0,33	0,44	0,54	0,62	0,69	0,75	0,78	<b>0,79</b>	0,78	0,75	0,69	0,61	0,52	0,41	0,30	0,17	0,05
Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	0,42	0,54	0,64	0,72	0,79	0,83	<b>0,84</b>	0,83	0,79	0,72	0,61	0,49	0,35	0,21	0,07	-0,06	-0,19
Produkcja papieru i wyrobów z papieru	0,53	0,63	0,71	0,77	0,81	<b>0,82</b>	0,81	0,77	0,70	0,61	0,50	0,37	0,24	0,10	-0,04	-0,18	-0,30
Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	0,42	0,51	0,58	0,64	0,68	0,71	<b>0,71</b>	0,70	0,68	0,64	0,59	0,51	0,42	0,33	0,22	0,11	0,00
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	0,03	0,14	0,26	0,37	0,47	0,55	0,63	0,68	0,72	<b>0,73</b>	0,72	0,69	0,63	0,55	0,45	0,35	0,23
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	0,40	0,53	0,64	0,73	0,81	0,86	<b>0,88</b>	0,88	0,85	0,79	0,71	0,61	0,49	0,36	0,22	0,07	-0,07
Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków	-0,01	-0,03	-0,04	-0,05	-0,07	-0,10	-0,13	-0,18	-0,23	-0,27	-0,31	-0,34	-0,37	-0,38	-0,39	-0,39	-0,37



Sekcja/Dział \ Wyprzedzenie →	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	0,35	0,48	0,59	0,70	0,78	0,85	0,89	<b>0,90</b>	0,88	0,82	0,73	0,62	0,48	0,34	0,18	0,03	-0,12
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	0,27	0,39	0,50	0,60	0,69	0,77	0,82	<b>0,84</b>	0,84	0,81	0,74	0,66	0,55	0,44	0,32	0,19	0,06
Produkcja metali	0,06	0,21	0,36	0,50	0,64	0,76	0,86	0,93	<b>0,96</b>	0,96	0,92	0,85	0,75	0,62	0,48	0,32	0,15
Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	-0,13	0,00	0,14	0,29	0,43	0,57	0,69	0,78	0,85	0,89	<b>0,90</b>	0,88	0,83	0,77	0,68	0,57	0,45
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych	0,45	0,54	0,62	0,68	0,72	<b>0,74</b>	0,73	0,70	0,64	0,56	0,47	0,36	0,23	0,10	-0,04	-0,17	-0,30
Produkcja urządzeń elektrycznych	0,13	0,28	0,42	0,55	0,67	0,76	0,83	0,88	<b>0,89</b>	0,87	0,83	0,77	0,68	0,58	0,46	0,33	0,20
Produkcja maszyn i urządzeń	-0,14	-0,01	0,12	0,26	0,39	0,52	0,62	0,71	0,77	0,80	<b>0,81</b>	0,79	0,75	0,68	0,59	0,49	0,37
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	0,13	0,27	0,40	0,53	0,64	0,74	0,82	0,87	<b>0,89</b>	0,88	0,84	0,77	0,68	0,56	0,44	0,30	0,16
Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	-0,48	-0,39	-0,30	-0,19	-0,08	0,04	0,16	0,28	0,39	0,48	0,55	0,61	0,65	0,67	<b>0,68</b>	0,67	0,64
Produkcja mebli	0,35	0,44	0,53	0,60	0,66	0,71	0,73	<b>0,74</b>	0,73	0,69	0,63	0,55	0,46	0,36	0,25	0,14	0,02
Pozostała produkcja wyrobów	-0,08	-0,01	0,06	0,13	0,19	0,26	0,32	0,37	0,41	0,43	<b>0,43</b>	0,42	0,40	0,36	0,32	0,27	0,20
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	-0,47	-0,34	-0,20	-0,05	0,11	0,27	0,41	0,54	0,65	0,73	0,79	0,83	<b>0,84</b>	0,84	0,81	0,76	0,68
<b>SEKCJA D</b> Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	-0,15	-0,05	0,05	0,13	0,20	0,26	0,31	0,35	0,37	<b>0,38</b>	0,38	0,36	0,33	0,30	0,26	0,22	0,18

### 3. WPŁYW POTENCJALNYCH ZMIAN W OTOCZENIU MAKROEKONOMICZNYM NA KONDYCJĘ SEKTORA PRZEDSIĘBIORSTW

#### 3.1. PREZENTACJA DANYCH I ZBIORU ROZWAŻANYCH MODELII

Analizy wpływu potencjalnych zmian w sytuacji makroekonomicznej na kondycję sektora przedsiębiorstw dokonano w oparciu o wektorowy model z mechanizmem korekty błędu (ang. *Vector Error Correction Model*; VECM). Zbudowano model współzależności dla czterech szeregów czasowych: produktu krajowego brutto (mld zł w cenach z 2000 r.), poziomu zatrudnienia w sektorze przedsiębiorstw (stan w końcu okresu, w tys. osób), stopy procentowej WIBOR3M (stan w końcu okresu), kursu walutowego zł/euro (stan w końcu okresu)<sup>17</sup>.

W niniejszym badaniu przyjęto, że ekonomiczna kondycja sektora przedsiębiorstw jest reprezentowana (*proxy*) przez zmiany poziomu zatrudnienia w tym sektorze – zazwyczaj poprawa kondycji sektora przekłada się, choć w zmiennym stopniu, na wzrost poziomu zatrudnienia, a pogorszenie – na jego spadek. Podejście to zaprezentowali i praktycznie wykorzystali Aruoba, Diebold i Scotti (2009), proponując nową koncepcję budowy indeksów koniunktury. Jako makroekonomiczne determinanty ekonomicznej kondycji przedsiębiorstw przyjęto standardowo wielkość produktu krajowego brutto, stopę procentową oraz kurs walutowy. Dla zbadania zależności pomiędzy wymienionymi kategoriami wykorzystano obserwacje kwartalne z lat 1995-2010 dla czterech szeregów czasowych: produktu krajowego brutto (mld PLN w cenach z 2000 r.,  $Y$ ), poziomu zatrudnienia w sektorze przedsiębiorstw (stan w końcu okresu, w tys. osób,  $EMP$ ), stopy procentowej WIBOR3M (stan w końcu okresu,  $i_r$ ), kursu walutowego PLN/EUR (stan w końcu okresu,  $E_r$ ).

Przed przystąpieniem do analizy zmienne dotyczące PKB, zatrudnienia oraz kursu walutowego zostały zlogarytmowane. Rysunek 3.1 przedstawia analizowane szeregi.

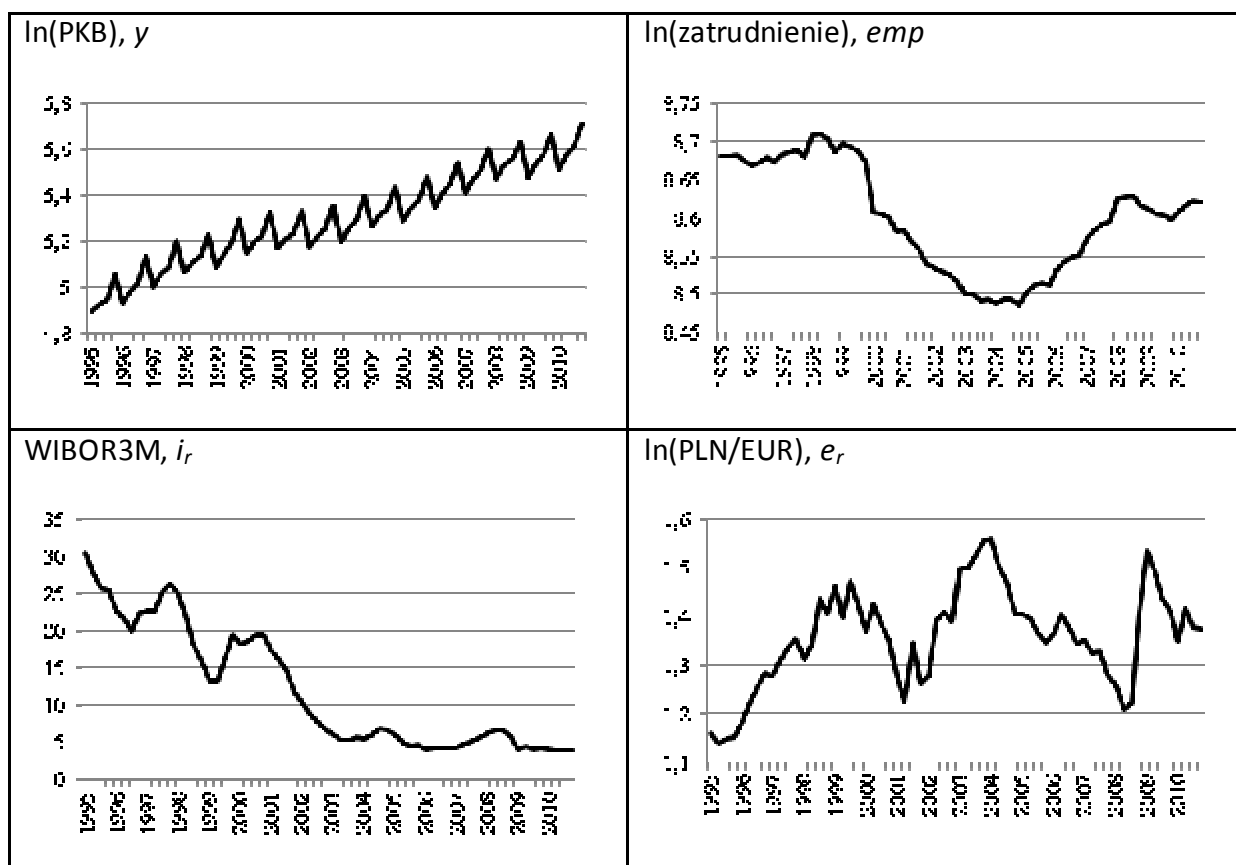
Dokonując wyboru modelu rozważono 27 specyfikacji różniących się liczbą opóźnień w postaci VAR ( $k \in \{3,4,5\}$ ), rodzajem deterministycznego trendu ( $d \in \{2 = \text{trend ograniczony do relacji kointegrującej}, 3 = \text{stała poza relacją}, 4 = \text{stała ograniczona do relacji}\}$ ), liczbą relacji kointegrujących ( $r \in \{1,2,3\}$ ). Dla porównywanych modeli przyjęto równe prawdopodobieństwa *a priori*, czyli  $p(M_{\xi}) = 0,037$ , gdzie  $\xi = (k, d, r)$ . Ze względu na sezonowość analizowanych danych do modelu wprowadzono dodatkowo scentrowane zmienne sezonowe, tj. takie, które w obrębie jednego roku sumują się do zera. Tabela 3.1 przedstawia modele o niezerowym prawdopodobieństwie *a posteriori*.

<sup>17</sup> Szczegóły przedstawiono w Raporcie: *Narzędzia i metody analiz makroekonometrycznych stosowane w projekcie Instrumenty Szybkiego Reagowania*; por. Rozdział 3, str. 33.

Tabela 3.1. Modele o niezerowym prawdopodobieństwie a posteriori,  $p(M_{\xi}|X) > 0$

$k$	$d$	$r$	$p(M_{\xi} X)$	$\log(\hat{p}(X M_{\xi}))$
3	4	3	0,863	136,541
3	4	2	0,072	135,466
3	4	1	0,065	135,416

Rysunek 3.1. Analizowane dane



### 3.2. SCENARIUSZE SZOKOWE W GOSPODARCE I ICH WPŁYW NA SYTUACJĘ PRZEDSIĘBIORSTW

Wykorzystując funkcję reakcji na zakłócenia losowe w modelu o najwyższym prawdopodobieństwie *a posteriori* przeanalizowano wpływ egzogenicznych szoków/innowacji w rozważanych zmiennych na zatrudnienie, przez co pośrednio prześledzono wpływ wybranych kategorii ekonomicznych na sytuację przedsiębiorstw.

Tabela 3.2 oraz rysunek 3.2 przedstawiają kwantyle rozkładu *a posteriori* funkcji reakcji logarytmu zatrudnienia na pojedynczy, izolowany (tj. przy założeniu stałości pozostałych zmiennych), jednostkowy szok w rozważanych zmiennych.

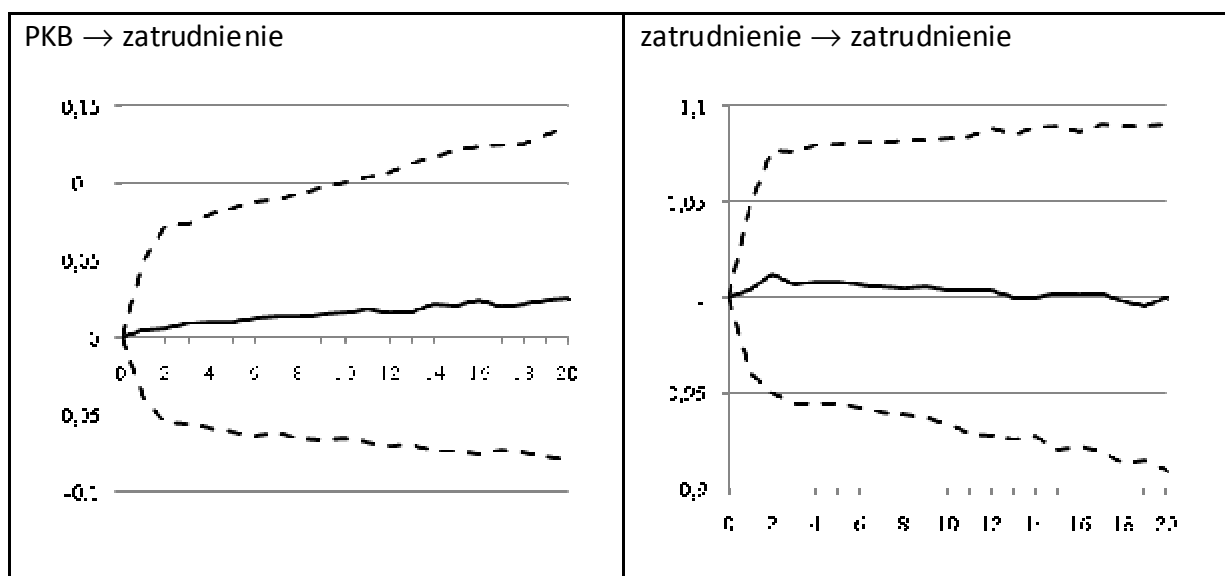
Analizując przedstawione mediany zauważamy, że jednorazowy jednoprocenowy szok w PKB prowadzi do nieznacznego, utrzymującego się w kolejnych okresach wzrostu zatrudnienia. Jednoprocenowy wzrost PKB prowadzi w następnym kwartale do wzrostu zatrudnienia o około 0,005%. Reakcja ta jest trwała i tak np. po sześciu kwartałach zatrudnienie, na skutek jednorazowego jednoprocenowego wzrostu PKB, wzrasta o około 0,012%, by w końcu założonego horyzontu analizy, tj. po 20 kwartałach powodować wzrost PKB o około 0,025%. Można przyjąć, że jednorazowa jednoprocenowa innowacja w zatrudnieniu jest w kolejnych okresach podtrzymywana, tj. powoduje w każdym kolejnym okresie wzrost zatrudnienia o około 1%. Egzogeniczne zaburzenia w stopie procentowej WIBOR3M oraz kursie PLN/EUR przekładają się na spadek zatrudnienia. Wzrost stopy procentowej o 1 punkt procentowy powoduje w następnym kwartale spadek zatrudnienia o około 0,001%. W kolejnych kwartałach siła oddziaływania innowacji w stopie procentowej na wielkość zatrudnienia jest wzmacniana. Jednorazowy wzrost stopy WIBOR3M o 1 punkt procentowy spowoduje po 20 kwartałach spadek zatrudnienia o około 0,006%. Jednoprocenowy wzrost kursu walutowego PLN/EUR prowadzi w kolejnym kwartale do spadku zatrudnienia o około 0,006%. Siła tego oddziaływania szybko stabilizuje się na poziomie około -0,02%, tj. jednorazowy wzrost kursu prowadzi w kolejnych kwartałach do spadku zatrudnienia o około 0,02%. Należy jednak wyraźnie zaznaczyć, że w związku z charakterem analizowanych danych, uzyskane wyniki obarczone są dużą niepewnością, co ilustrują przedstawione kwantyle 0.025 i 0.975.

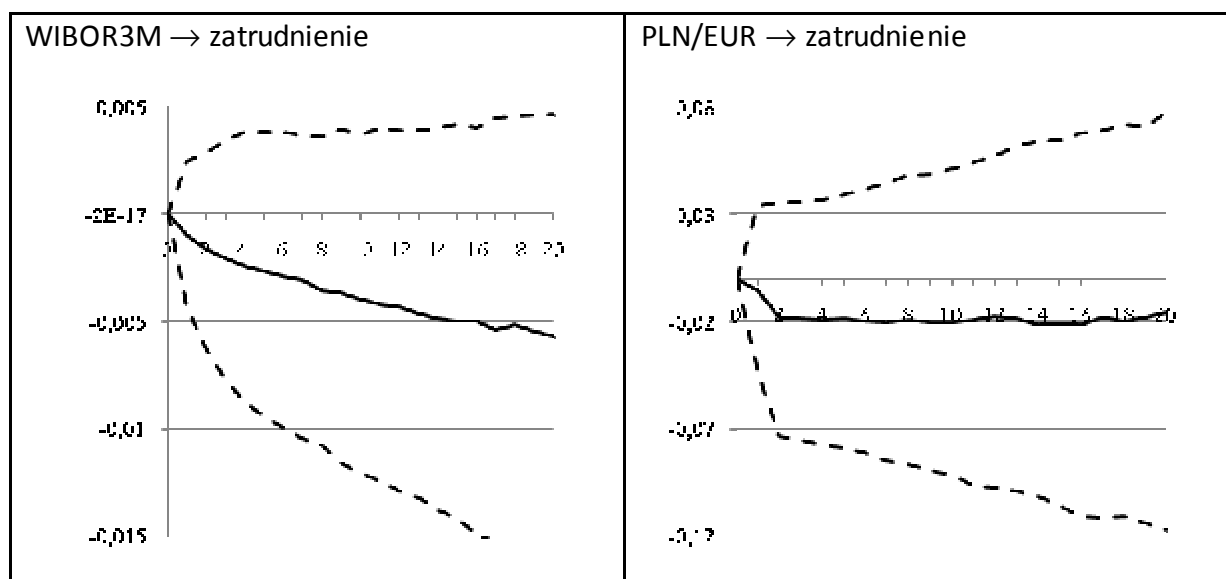
**Tabela 3.2. Kwantyle rozkładu *a posteriori* funkcji reakcji zatrudnienia na zakłócenia losowe uzyskane w modelu  $M_{(3,4,2)}$**

IRF	PKB → zatrudnienie			zatrudnienie → zatrudnienie			WIBOR3M → zatrudnienie			PLN/EUR → zatrudnienie		
	kwantyl			kwantyl			kwantyl			Kwanty		
	0,025	0,5	0,975	0,025	0,5	0,975	0,025	0,5	0,975	0,025	0,5	0,975
1	-0.040	0.005	0.050	0.961	1.004	1.049	-0.004	-0.001	0.002	-0.043	-0.006	0.034
2	-0.055	0.006	0.073	0.950	1.012	1.077	-0.006	-0.002	0.003	-0.074	-0.018	0.036
3	-0.057	0.009	0.074	0.945	1.007	1.076	-0.008	-0.002	0.003	-0.075	-0.019	0.036
4	-0.059	0.010	0.080	0.944	1.008	1.080	-0.009	-0.002	0.004	-0.077	-0.019	0.037
5	-0.062	0.010	0.084	0.944	1.008	1.080	-0.009	-0.003	0.004	-0.079	-0.019	0.039
6	-0.064	0.012	0.088	0.942	1.007	1.081	-0.01	-0.003	0.004	-0.082	-0.020	0.041
7	-0.062	0.014	0.090	0.940	1.005	1.081	-0.01	-0.003	0.004	-0.085	-0.020	0.044

IRF	PKB → zatrudnienie			zatrudnienie → zatrudnienie			WIBOR3M → zatrudnienie			PLN/EUR → zatrudnienie		
	kwantyl			kwantyl			kwantyl			Kwanty		
	0,025	0,5	0,975	0,025	0,5	0,975	0,025	0,5	0,975	0,025	0,5	0,975
8	-0.065	0.014	0.093	0.939	1.005	1.082	-0.011	-0.004	0.004	-0.087	-0.019	0.048
9	-0.067	0.015	0.097	0.937	1.005	1.082	-0.012	-0.004	0.004	-0.090	-0.021	0.049
10	-0.065	0.016	0.101	0.933	1.004	1.083	-0.012	-0.004	0.004	-0.092	-0.020	0.051
11	-0.068	0.018	0.104	0.928	1.004	1.084	-0.012	-0.004	0.004	-0.097	-0.019	0.054
12	-0.071	0.016	0.107	0.928	1.003	1.089	-0.013	-0.004	0.004	-0.097	-0.018	0.057
13	-0.070	0.017	0.113	0.926	1.000	1.085	-0.013	-0.005	0.004	-0.099	-0.019	0.062
14	-0.074	0.022	0.117	0.927	1.000	1.089	-0.014	-0.005	0.004	-0.102	-0.022	0.064
15	-0.074	0.021	0.121	0.920	1.002	1.090	-0.014	-0.005	0.004	-0.106	-0.021	0.064
16	-0.076	0.024	0.124	0.922	1.001	1.086	-0.015	-0.005	0.004	-0.111	-0.022	0.068
17	-0.073	0.021	0.125	0.920	1.002	1.090	-0.015	-0.005	0.004	-0.112	-0.018	0.069
18	-0.075	0.022	0.125	0.913	1.000	1.089	-0.015	-0.005	0.005	-0.111	-0.020	0.072
19	-0.077	0.024	0.131	0.914	0.995	1.089	-0.016	-0.005	0.005	-0.114	-0.018	0.071
20	-0.080	0.025	0.137	0.910	1.000	1.090	-0.016	-0.006	0.005	-0.117	-0.016	0.077

Rysunek 3.2. Kwantyle rozkładu a posteriori funkcji reakcji zatrudnienia na zakłócenia losowe uzyskane w modelu  $M_{(3,4,2)}$





Linia ciągła oznacza mediany, linie przerywane to kwantyle rzędu 0.025 oraz 0.975.

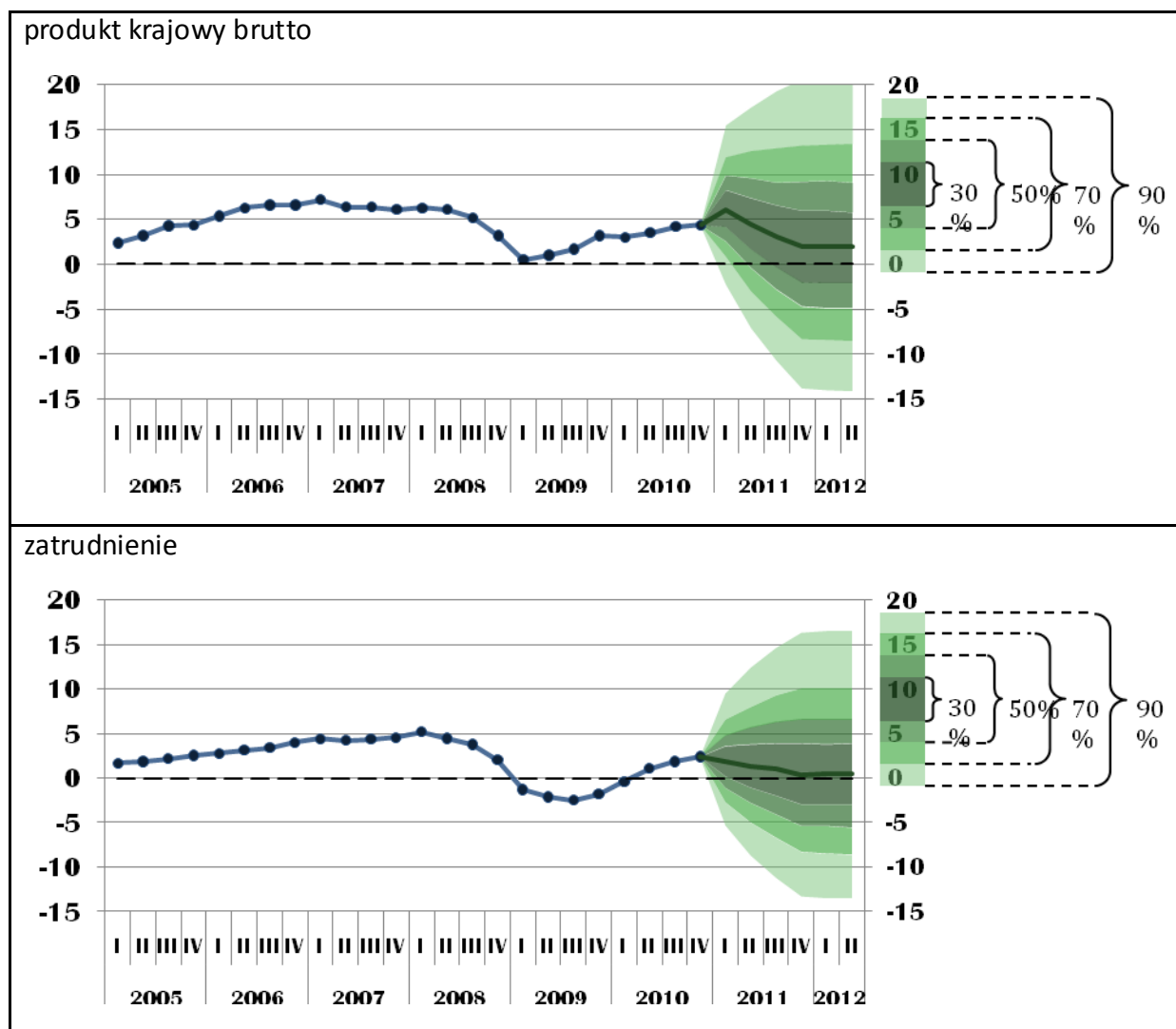
### 3.3. PROGNOZA KONDYCJI SEKTORA PRZEDSIĘBIORSTW POPRZEC ANALIZĘ AKTYWNOŚCI ZAWODOWEJ

Wykorzystując technikę łączenia wiedzy w grupie modeli o najwyższym prawdopodobieństwie *a posteriori* dokonano prognozy tempa zmian zatrudnienia oraz PKB na 6 kwartałów poza próbę, tj. okres obejmujący 2011 rok i dwa pierwsze kwartały 2012 roku. W tabeli 3.3 zebrano kwantyle rozkładów predykcyjnych, natomiast rysunek 3.3 przedstawia wykresy wachlarzowe otrzymane na ich podstawie. Pasma reprezentujące 30%, 50%, 70% i 90% przedziały prognozy utworzono z kwantyli brzegowych rozkładów predykcyjnych.

**Tabela 3.3. Kwantyle brzegowych rozkładów predykcyjnych**

	kwantyle	I 2011	II 2011	III 2011	IV 2011	I 2012	II 2012
PKB r/r	q=0.05	-2.2	-7.1	-10.7	-13.8	-14	-14.1
	q=0.25	2.6	-0.4	-2.8	-4.7	-4.9	-4.9
	q=0.5	6.1	4.4	3.1	2	2	2
	q=0.75	9.9	9.6	9.1	9.2	9.3	9.1
	q=0.95	15.5	17.5	19.3	20.6	20.8	20.8
zatrudnienie r/r	q=0.05	-5.3	-8.7	-11.2	-13.3	-13.5	-13.5
	q=0.25	-1.1	-2.8	-4.1	-5.4	-5.4	-5.6
	q=0.5	1.9	1.3	1	0.4	0.5	0.5
	q=0.75	4.8	5.7	6.3	6.6	6.6	6.6
	q=0.95	9.5	12.4	14.6	16.3	16.5	16.5

Rysunek 3.4. Wykres wachlarzowy wg rozkładu predyktywnego oraz zaobserwowane wartości zmian PKB i zatrudnienia r/r



Okres próby – do czwartego kwartału 2010, okres predykcji – do drugiego kwartału 2012.

Prognozy punktowe, przyjęte na poziomie mediany, wskazują na pogorszenie się kondycji przedsiębiorstw. Prognoza PKB na pierwszy kwartał 2011 roku wskazuje na wyższe niż uprzednio tempo wzrostu, ale już w następnym kwartale ulega ono osłabieniu, by w czwartym kwartale 2011 roku spaść do około 2%. Prognoza dla tempa zmian zatrudnienia również wskazuje na mniejsze przyrosty zatrudnienia w kolejnych kwartałach, od 1,9% w pierwszym kwartale 2011 r., do 0,5% w drugim kwartale 2012 r. Dodatkowo, należy wyraźnie podkreślić, że w obszarze wysokiej gęstości rozkładu predyktywnego znajdują się także wartości wskazujące na spadek liczby osób zatrudnionych w sektorze przedsiębiorstw.

Tabela 1. Wyróżnione w analizie indeksy produkcji (indeks miesięczny, jednopodstawowy: 2005=100)

SEKCJA/DZIAŁ PRODUKCJI		
	<b>Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo</b>	
	Dobra zaopatrzeniowe i inwestycyjne	
	Dobra zaopatrzeniowe	
	Dobra związane z energią (poza sekcją E)	
	Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)	
	Dobra inwestycyjne	
	Dobra konsumpcyjne	
	Dobra konsumpcyjne trwałe	
	Dobra konsumpcyjne nietrwałe	
	Górnictwo, wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe	
SEKCJA B	<b>Górnictwo i wydobywanie</b>	
	Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	
	Pozostałe górnictwo i wydobywanie	
	Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	
SEKCJA C	<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>	
	Produkcja artykułów spożywczych, napojów i wyrobów tytoniowych	
	Produkcja artykułów spożywczych i napojów	
	Produkcja artykułów spożywczych	
	Produkcja napojów	
	Produkcja wyrobów tytoniowych	
	Produkcja wyrobów tekstylnych i odzieży	
	Produkcja wyrobów tekstylnych	
	Produkcja odzieży	
	Produkcja skór i wyrobów skórzanych	
	Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	
	Produkcja papieru i wyrobów z papieru	
	Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	
	Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	
	Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	
	Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków	
	Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	
	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	
	Produkcja metali	
	Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	
	Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych	
	Produkcja urządzeń elektrycznych	
	Produkcja maszyn i urządzeń	
	Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	
	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	
	Produkcja mebli	
	Pozostała produkcja wyrobów	
	Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	
	SEKCJA D	<b>Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę</b>



Tabela 2. Wyróżnione w analizie indeksy PKB i jego składowe (indeks kwartalny, jednopodstawowy: 2000=100)

Produkt krajowy brutto
Spożycie ogółem
Popyt krajowy
Spożycie prywatne
Spożycie publiczne
Akumulacja brutto
Nakłady brutto na środki trwałe
Eksport towarów i usług
Import towarów i usług
Saldo handlu zagranicznego (towary i usługi)
Wartość dodana brutto
Podatki minus dotacje

Tabela 3. Estymowane długości cykli i amplitudy w działach produkcji ((kolor niebieski – cykle o estymowanej długości w przedziale 1,5-3 lat; kolor żółty – cykle o estymowanej długości w przedziale 3-4 lata; kolor zielony – cykle o estymowanej długości w przedziale 4-7 lat; kolor fioletowy – cykle o estymowanej długości powyżej 7 lat)

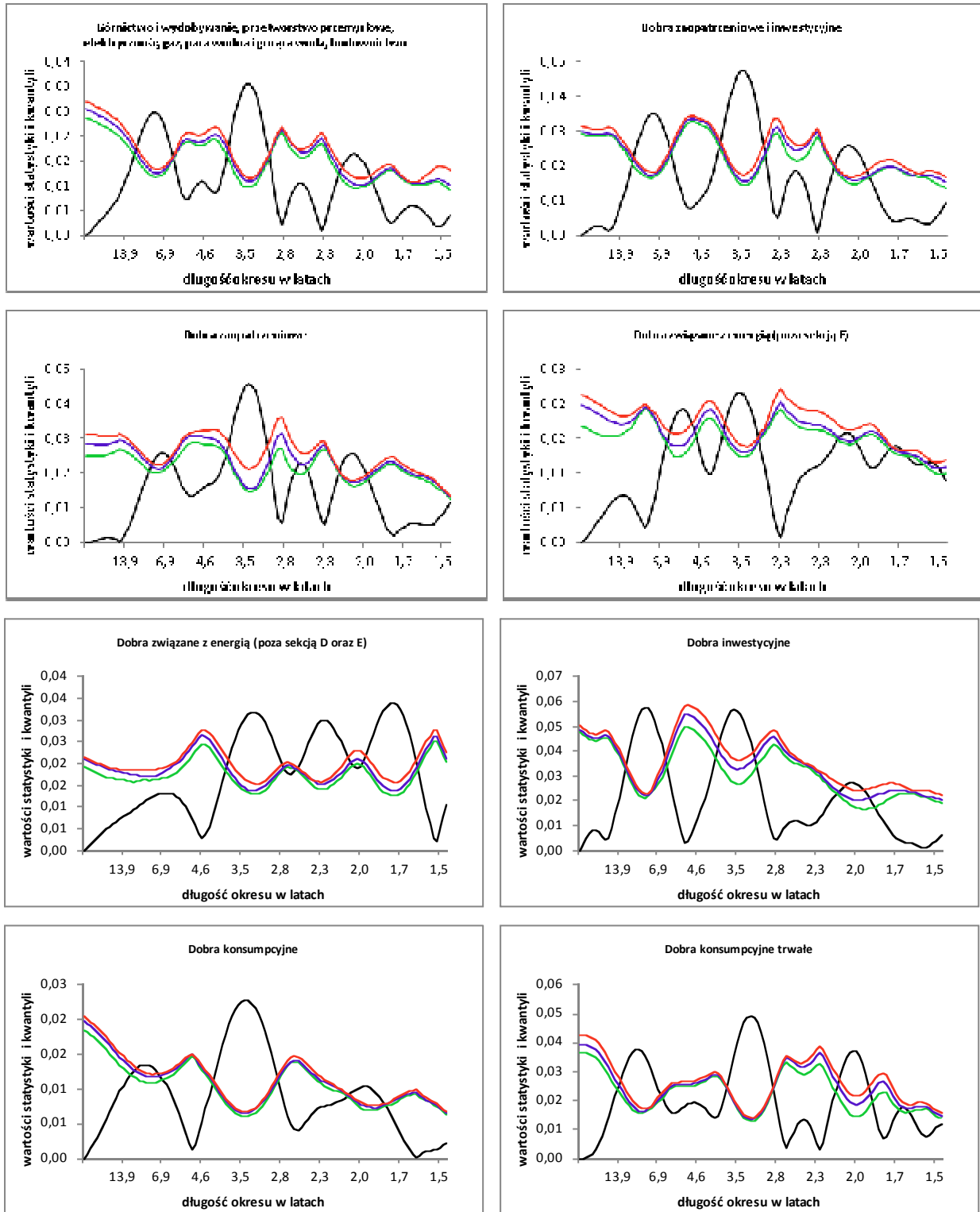
SEKCJA/DZIAŁ PRODUKCJI		Estymowane długości cykli					Odpowiadające estymowanym długościom cykli estymowane wartości amplitud						
<b>Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo</b>		7,9	3,4	2,1			0,103	0,073	0,036				
Dobra zaopatrzeniowe i inwestycyjne		7,6	3,4	2,1			0,120	0,069	0,029				
Dobra zaopatrzeniowe		7,2	3,4	2,1			0,114	0,103	0,046				
Dobra związane z energią (poza sekcją E)		5,6	3,5	1,8			0,066	0,050	0,025				
Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)		3,2	2,3	1,8			0,084	0,067	0,075				
Dobra inwestycyjne		8,3	3,5	2,0			0,292	0,132	0,049				
Dobra konsumpcyjne		8,8	3,4	2,0			0,088	0,063	0,023				
Dobra konsumpcyjne trwałe		9,3	3,2	2,0			0,212	0,107	0,067				
Dobra konsumpcyjne nietrwałe		8,8	4,9	3,3	1,9	1,6	0,122	0,043	0,033	0,018	0,017		
Górnictwo, wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe		7,2	3,5	2,0			0,145	0,100	0,038				
SEKCJA B	<b>Górnictwo i wydobywanie</b>	9,3	5,2	3,6	1,9		0,091	0,052	0,058	0,034			
	Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	9,8	5,4	3,7	1,9		0,120	0,058	0,056	0,047			
	Pozostałe górnictwo i wydobywanie	6,0	3,6				0,194	0,151					
	Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	15,2	3,6	1,7			0,847	0,131	0,094				
SEKCJA C	<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>	7,9	3,4	2,1			0,130	0,082	0,038				
	Produkcja artykułów spożywczych, napojów i wyrobów tytoniowych	8,8	4,4	2,7	1,9	1,6	0,123	0,047	0,029	0,029	0,024		
	Produkcja artykułów spożywczych i napojów	9,3	5,1	1,9			0,130	0,060	0,028				

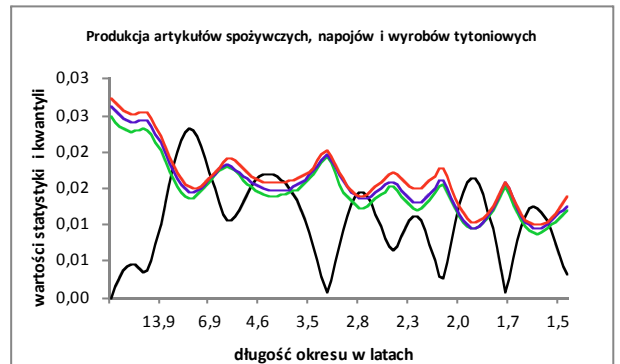
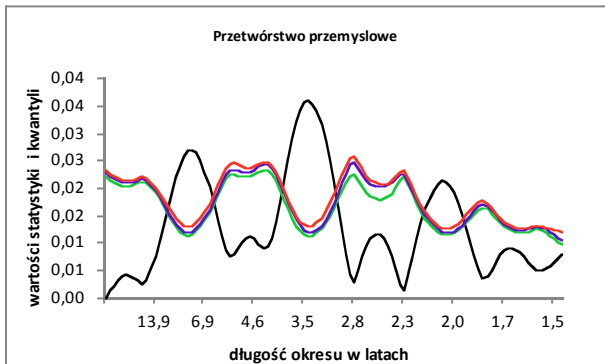
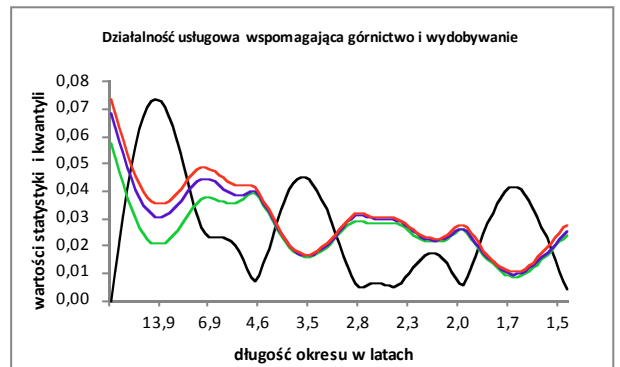
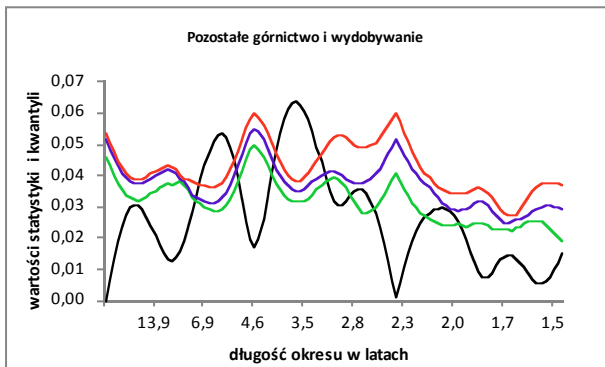
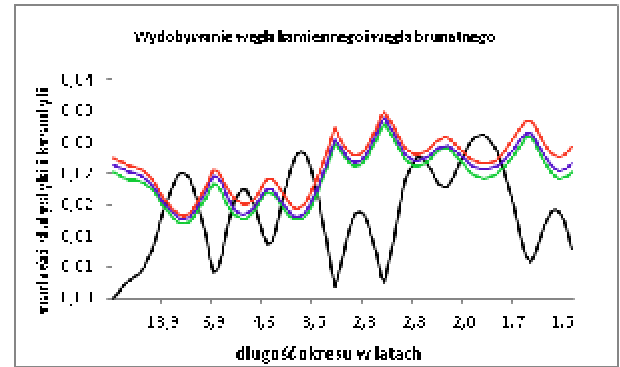
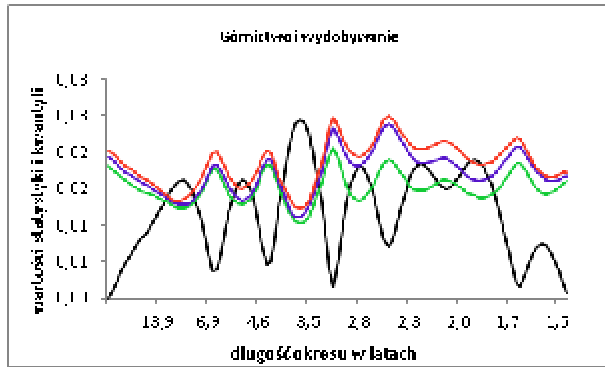
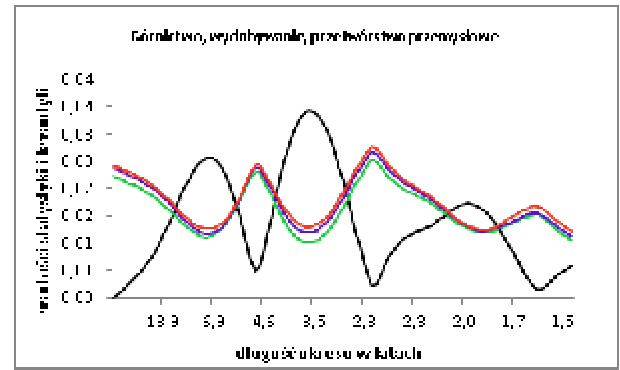
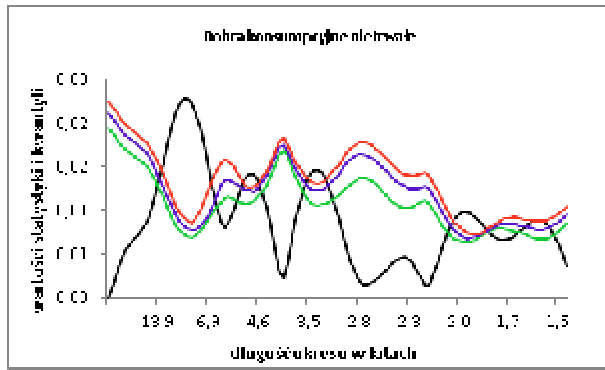
SEKCJA/DZIAŁ PRODUKCJI		Estymowane długości cykli					Odpowiadające estymowanym długościom cykli estymowane wartości amplitud						
	Produkcja artykułów spożywczych	8,8	4,8	2,0			0,136	0,060	0,029				
	Produkcja napojów	9,8	5,2	3,1	2,3	1,9	0,170	0,112	0,057	0,051	0,035		
	Produkcja wyrobów tytoniowych	7,9	2,7				0,207	0,127					
	Produkcja wyrobów tekstylnych i odzieży	7,9	4,8	3,4	2,0	1,7	0,121	0,088	0,078	0,024	0,019		
	Produkcja wyrobów tekstylnych	8,8	4,9	3,3			0,135	0,089	0,121				
	Produkcja odzieży	20,8	7,9	4,8	3,5	2,0	1,7	0,406	0,136	0,095	0,056	0,029	0,021
	Produkcja skór i wyrobów skórzanych	5,1	3,5	1,6			0,172	0,154	0,032				
	Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	20,8	6,9	3,4	2,6	2,1	0,294	0,139	0,069	0,050	0,036		
	Produkcja papieru i wyrobów z papieru	3,3	2,5				0,070	0,060					
	Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	18,5	7,2	3,3	2,4		0,554	0,164	0,072	0,031			
	Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	3,3	1,8				0,128	0,063					
	Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	8,3	3,3				0,146	0,110					
	Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków	18,5	6,2	4,0	2,1	1,7	0,405	0,122	0,054	0,033	0,031		
	Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	7,6	3,5	2,0			0,139	0,088	0,042				
	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	6,9	3,4	2,2			0,166	0,118	0,056				
	Produkcja metali	7,9	3,4	2,0			0,155	0,122	0,064				
	Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	7,6	3,4	2,1			0,158	0,082	0,040				
	Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych	15,2	4,4	3,2	2,1		0,443	0,130	0,116	0,059			
	Produkcja urządzeń elektrycznych	11,1	3,4	2,0	1,5		0,184	0,094	0,039	0,024			
	Produkcja maszyn i urządzeń	10,4	3,7	2,0			0,393	0,076	0,042				
	Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i nacze	7,9	3,5	1,9			0,401	0,188	0,083				
	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	6,9	3,3	2,2			0,208	0,166	0,120				
	Produkcja mebli	23,8	8,3	3,5	1,7		0,632	0,257	0,090	0,036			
	Pozostała produkcja wyrobów	8,8	3,8	2,8			0,134	0,069	0,065				
	Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	10,4	3,4	1,7			0,147	0,125	0,043				
<b>SEKCJA D</b>	<b>Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę</b>	6,0	1,5				0,059	0,037					

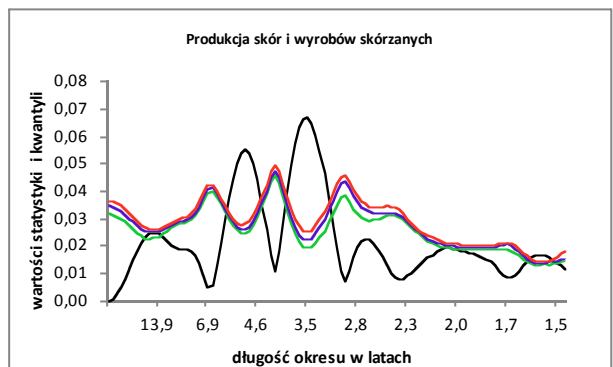
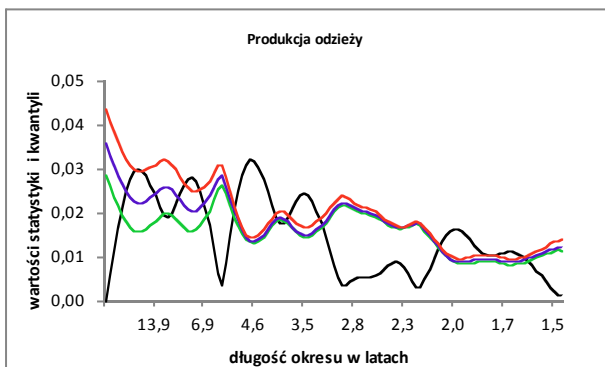
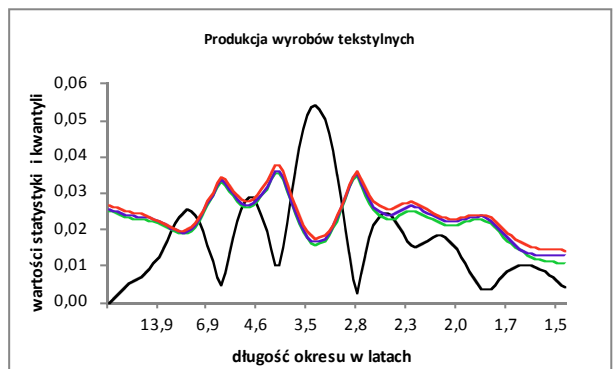
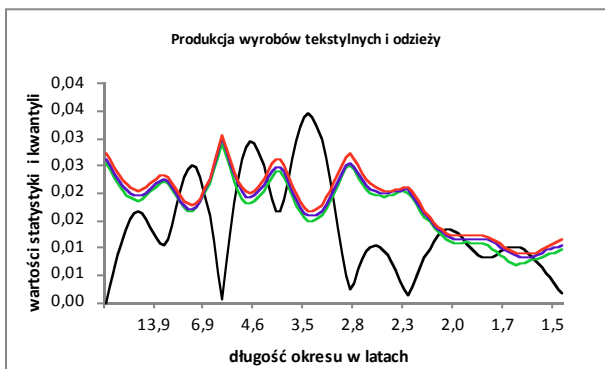
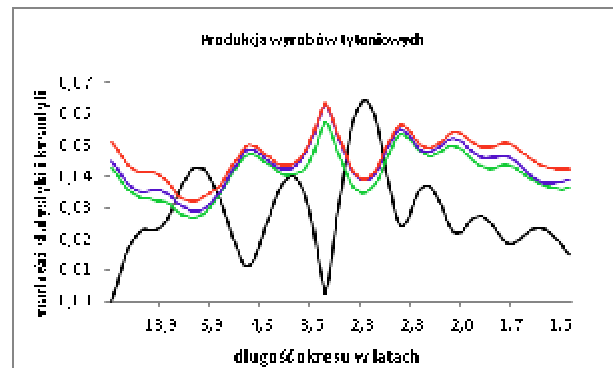
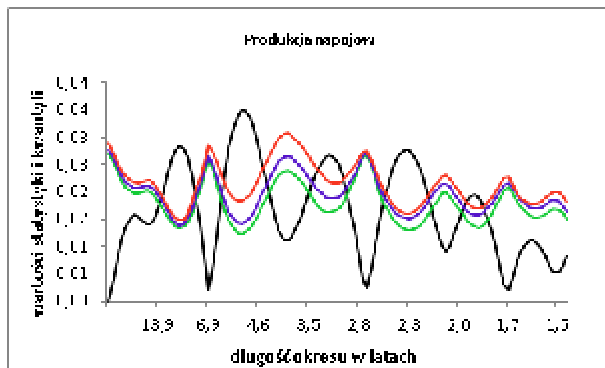
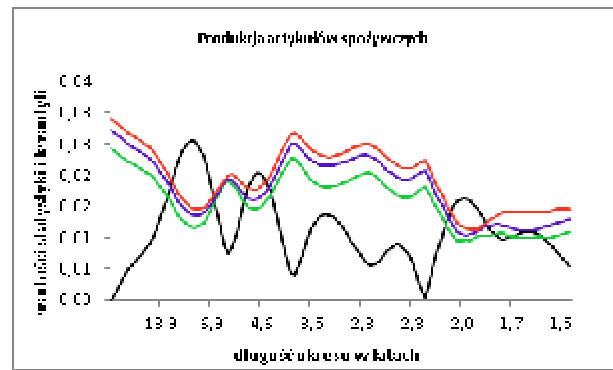
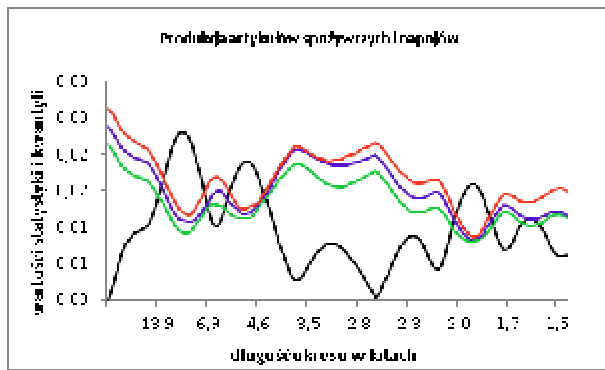
Tabela 4. Zmiana produkcji r/r (%) w kwietniu 2011 roku dla rozważanych zmiennych (analogiczny okres poprzedniego roku=100)

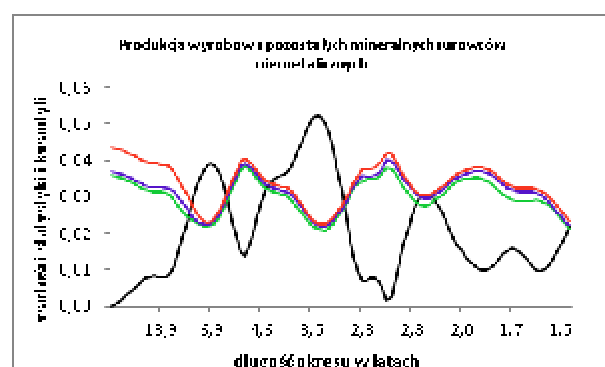
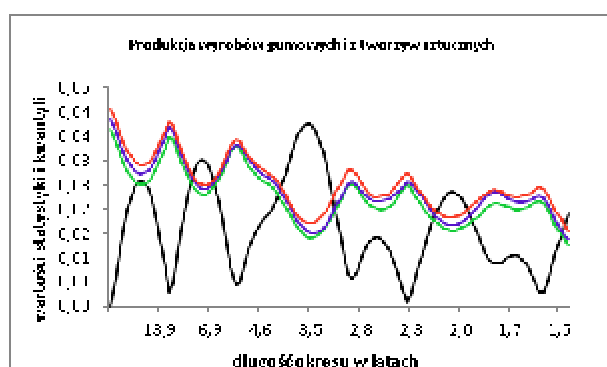
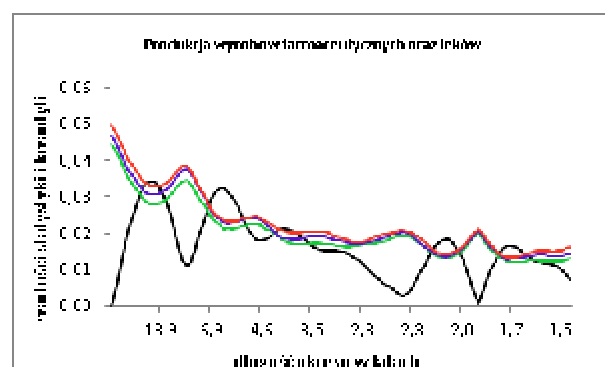
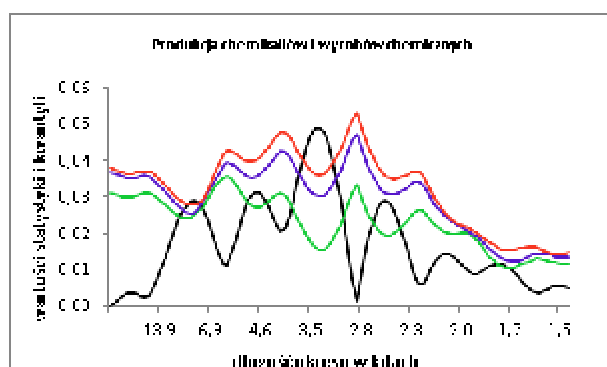
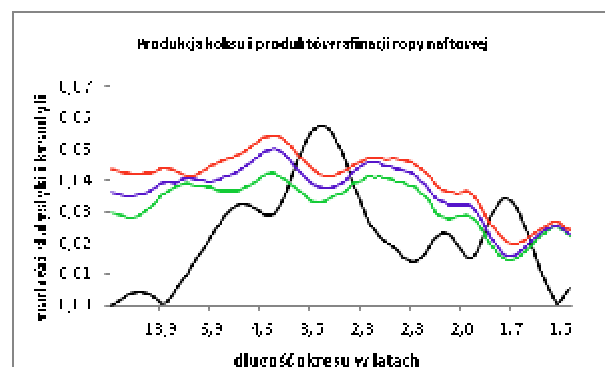
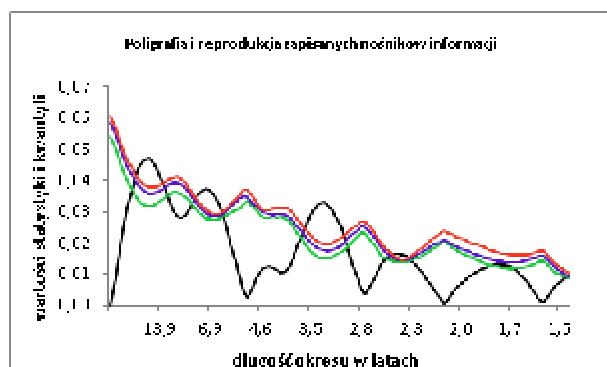
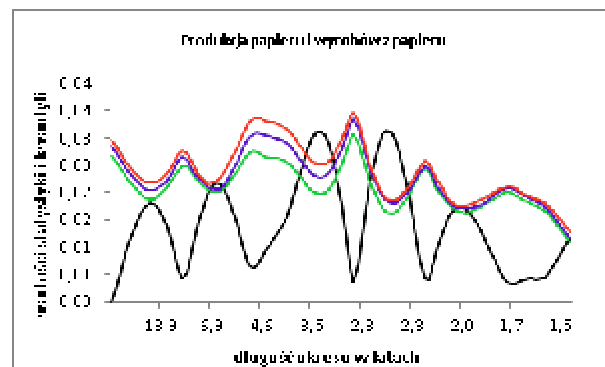
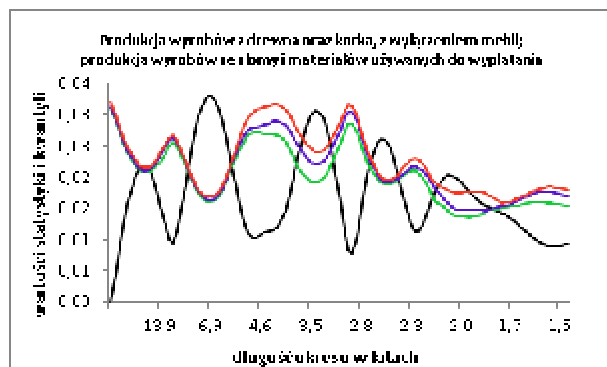
Sekcja/Dział	Zmiana produkcji r/r (%) w kwietniu 2011 r.
Produkcja wyrobów tytoniowych	-23,84%
Produkcja urządzeń elektrycznych	-11,92%
Dobra konsumpcyjne trwałe	-9,38%
Produkcja maszyn i urządzeń	-6,00%
Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków	-5,55%
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych	-5,03%
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	-4,93%
Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	-3,19%
Dobra konsumpcyjne	-0,20%
Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)	0,32%
Dobra związane z energią (poza sekcją E)	0,64%
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	0,70%
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	1,39%
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	1,41%
Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	2,35%
Górnictwo i wydobywanie	3,48%
Produkcja odzieży	4,25%
Dobra konsumpcyjne nietrwałe	4,45%
Produkcja papieru i wyrobów z papieru	4,60%
Produkcja artykułów spożywczych, napojów i wyrobów tytoniowych	5,26%
Produkcja wyrobów tekstylnych i odzieży	6,73%
Górnictwo, wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe	7,11%
Przetwórstwo przemysłowe	7,17%
Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo	7,92%
Produkcja metali	8,89%
Produkcja wyrobów tekstylnych	9,51%
Dobra zaopatrzeniowe	10,20%
Produkcja artykułów spożywczych	10,22%
Dobra zaopatrzeniowe i inwestycyjne	10,55%
Dobra inwestycyjne	11,11%
Produkcja artykułów spożywczych i napojów	11,13%
Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	11,42%
Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	12,56%
Produkcja napojów	12,99%
Produkcja skór i wyrobów skórzanych	14,05%
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	14,91%
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	16,22%
Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	16,96%
Pozostała produkcja wyrobów	18,42%
Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	18,50%
Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	19,31%
Produkcja mebli	26,55%
Pozostałe górnictwo i wydobywanie	33,14%

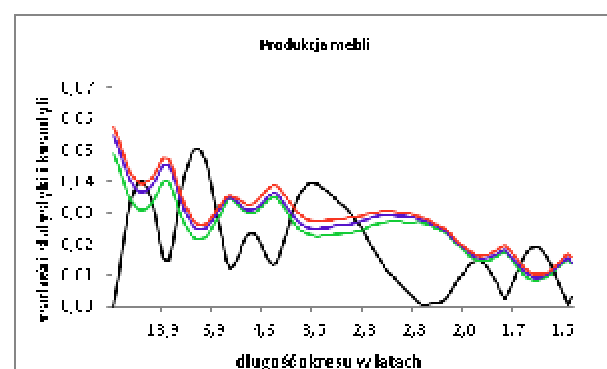
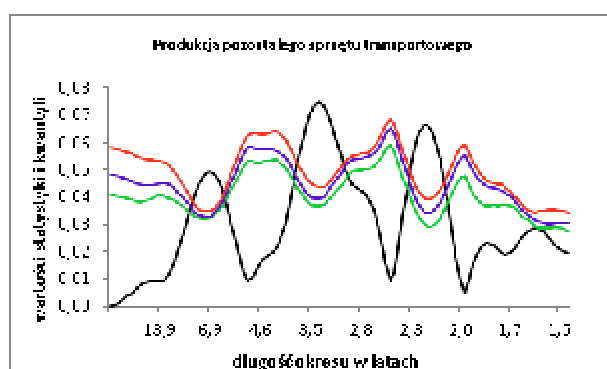
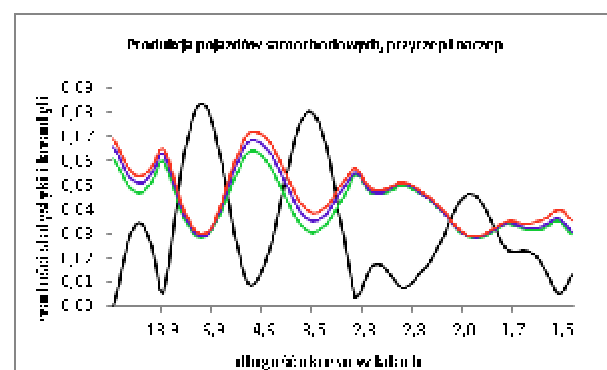
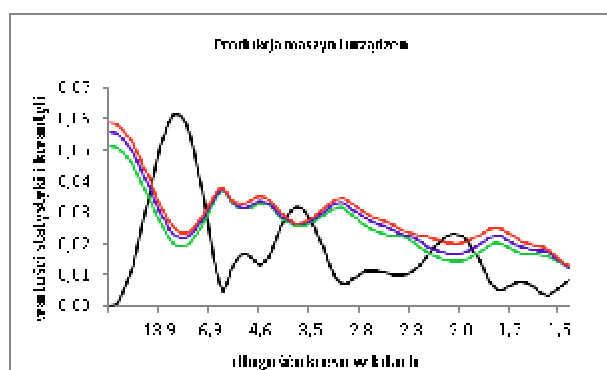
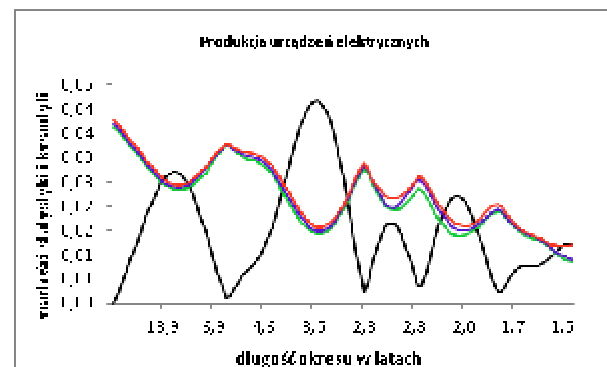
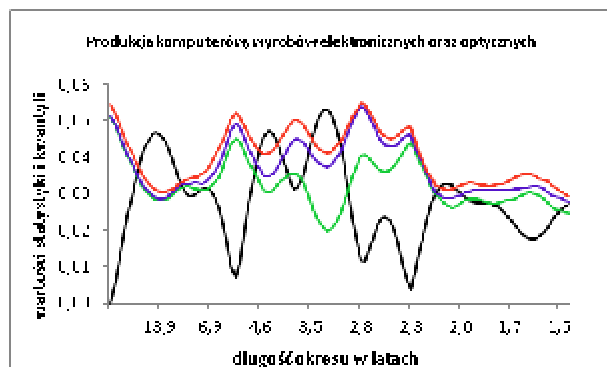
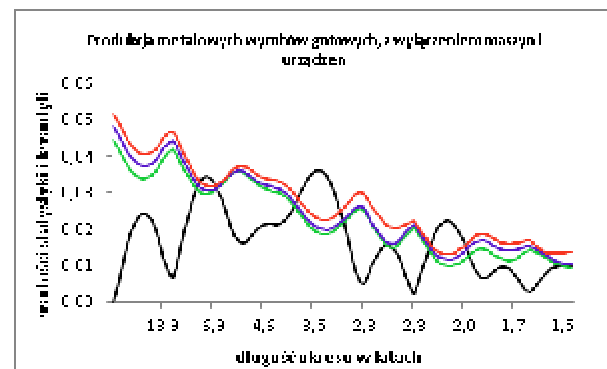
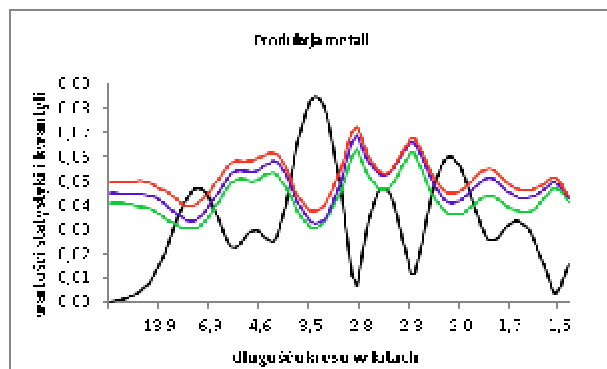
Rysunek 1. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi stosowanego testu



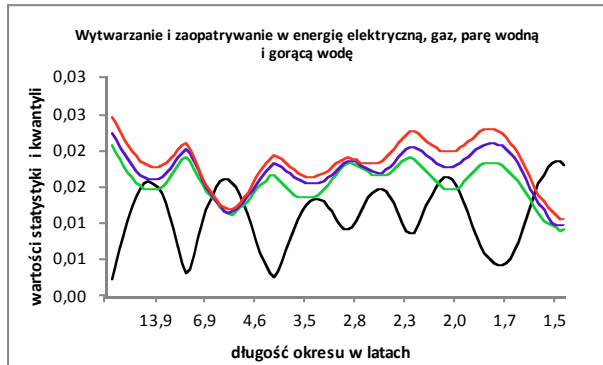
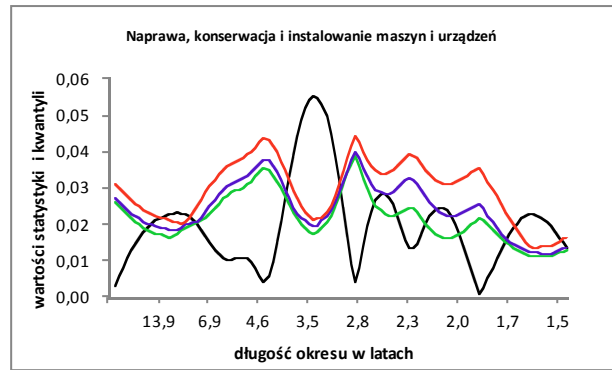
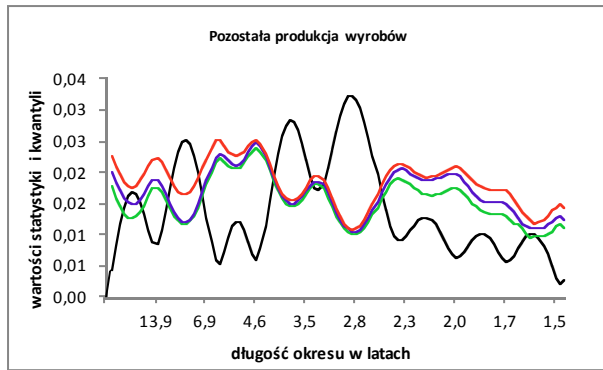




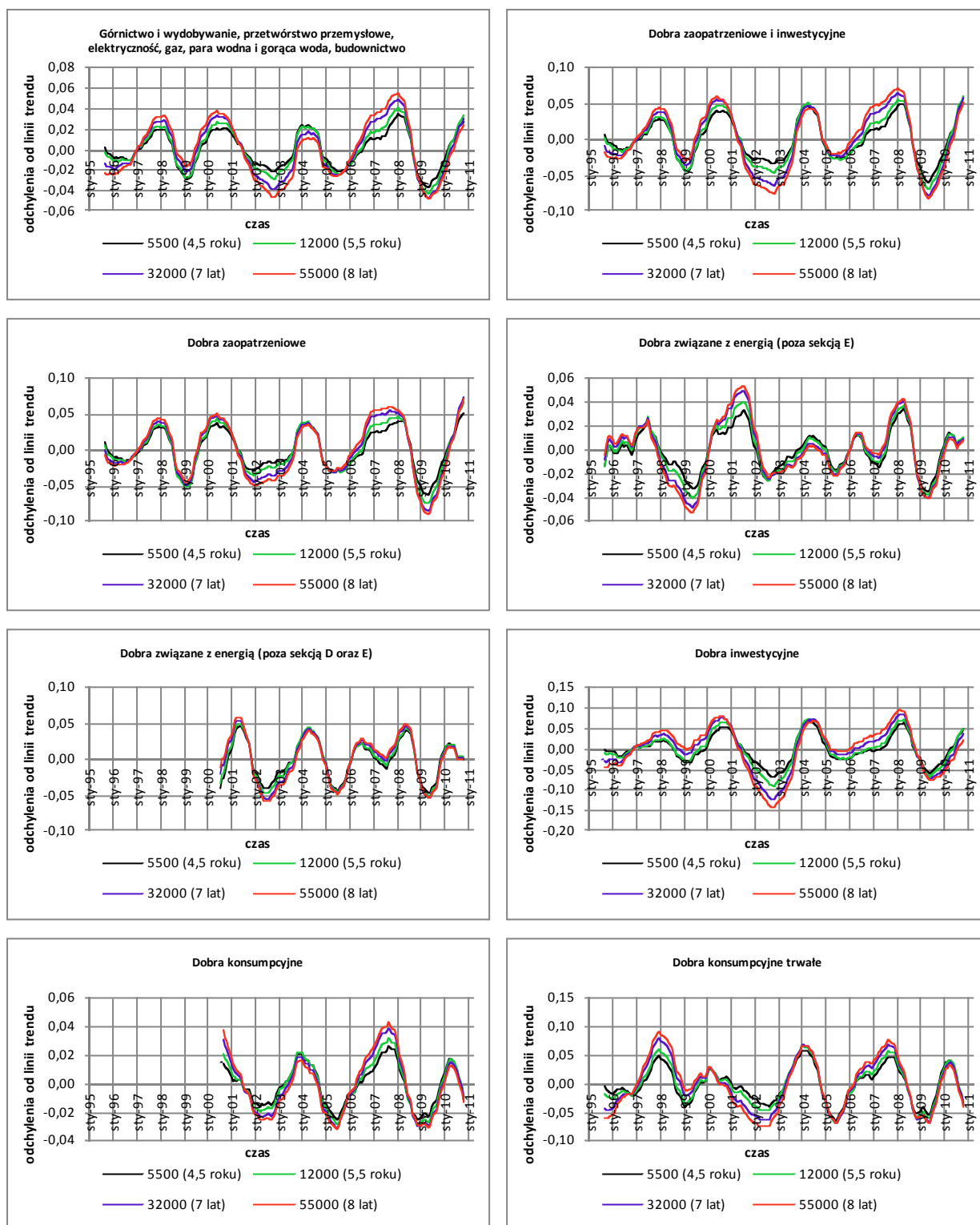


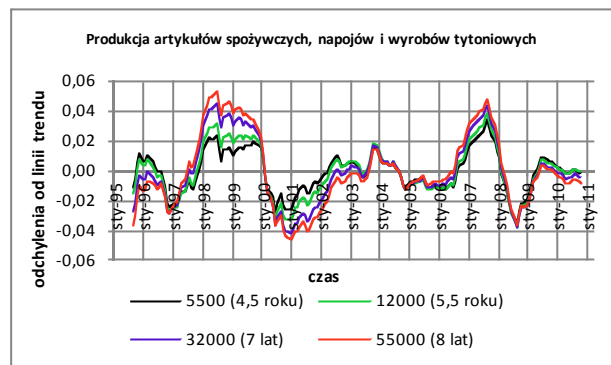
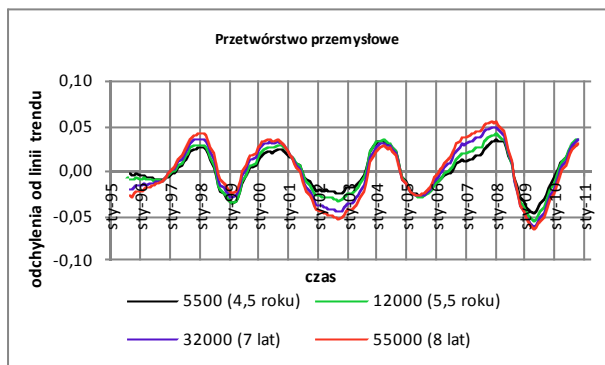
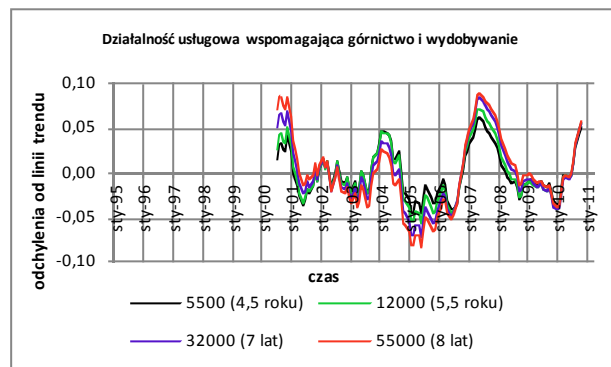
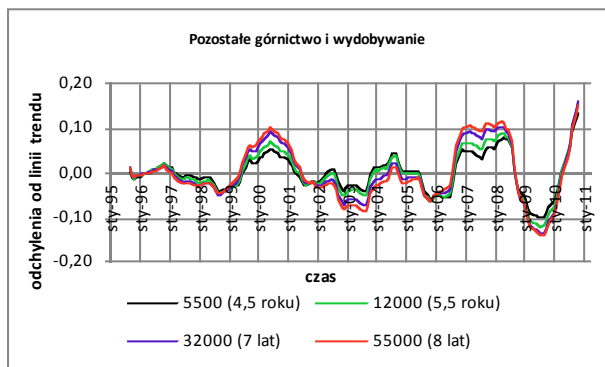
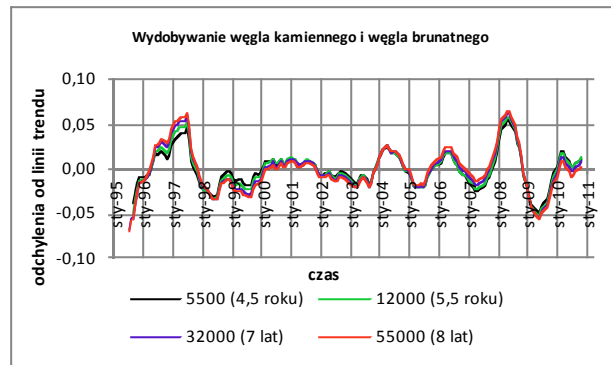
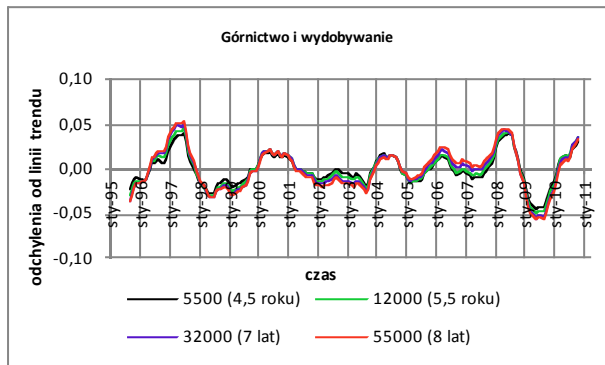
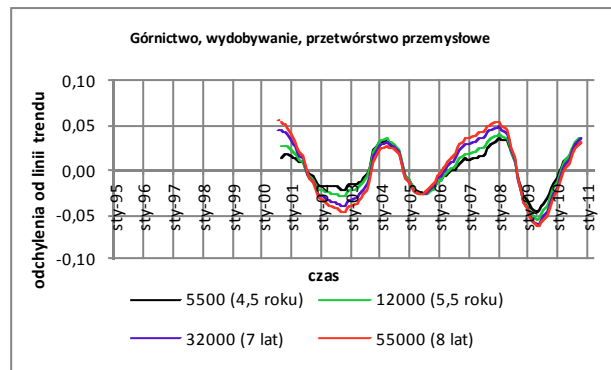
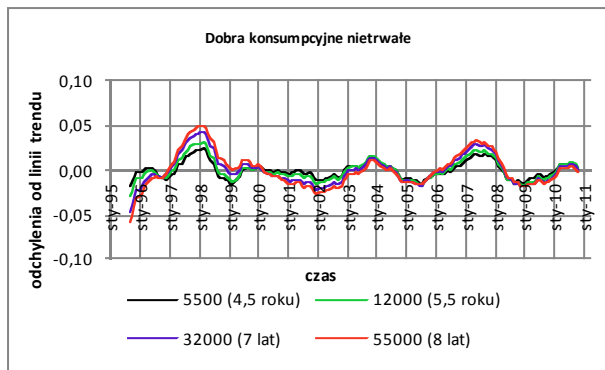


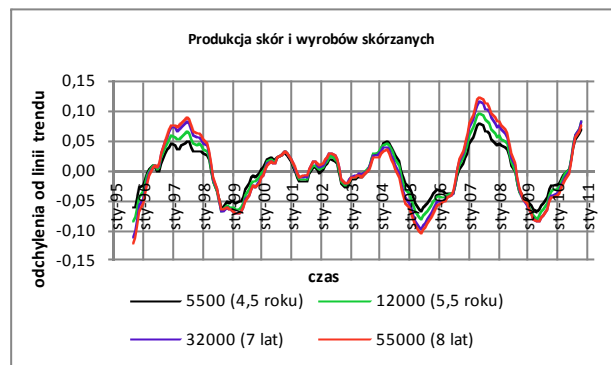
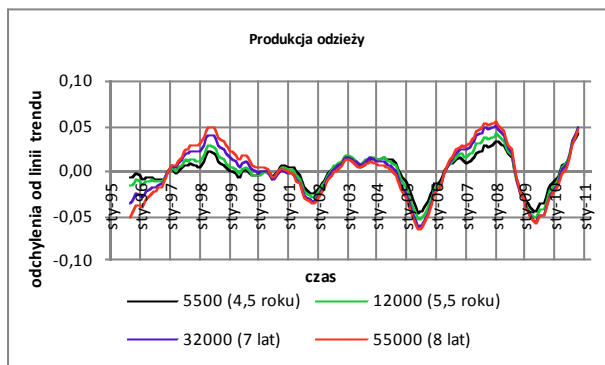
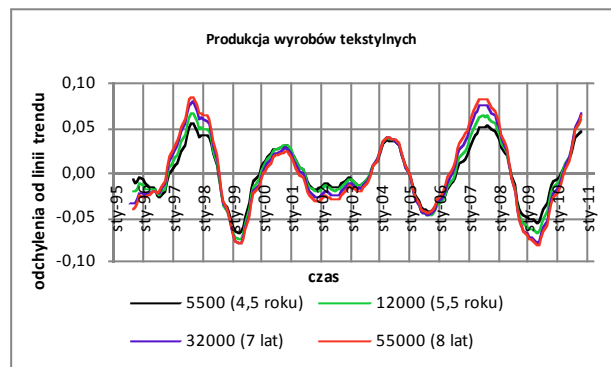
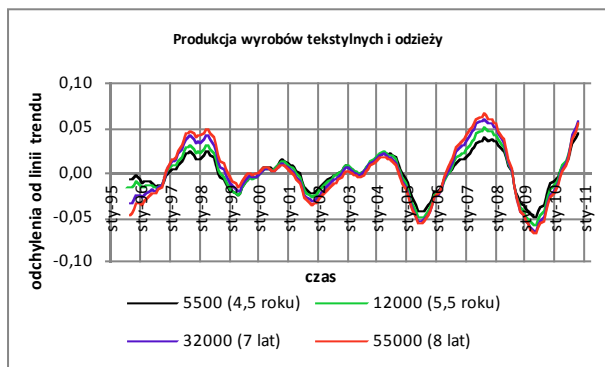
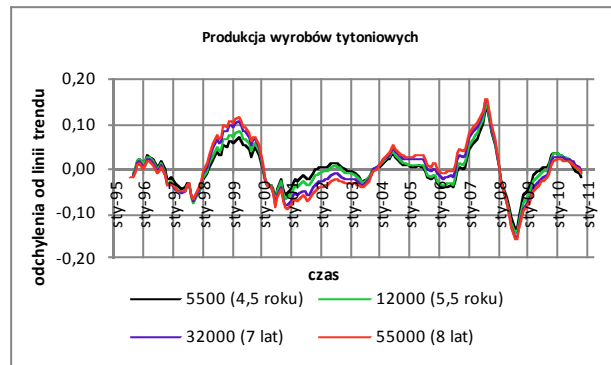
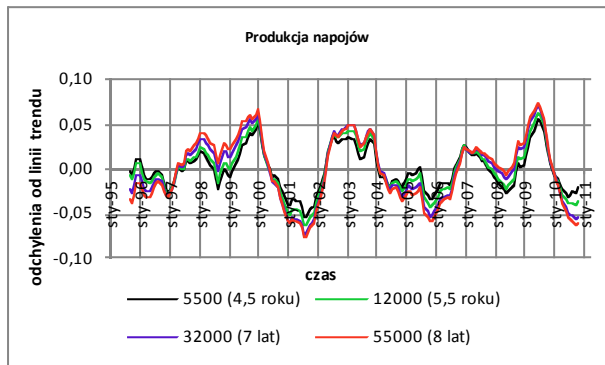
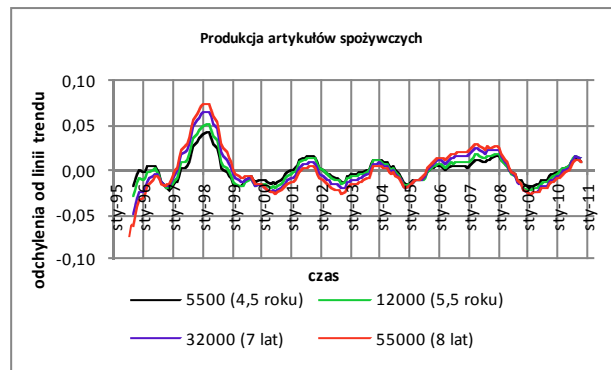
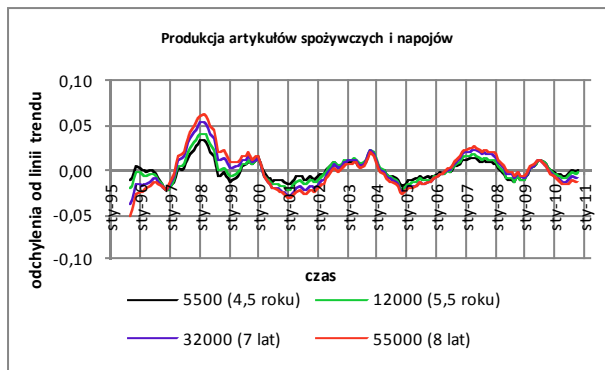


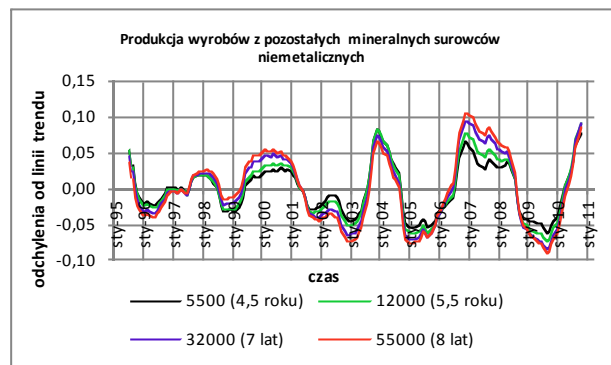
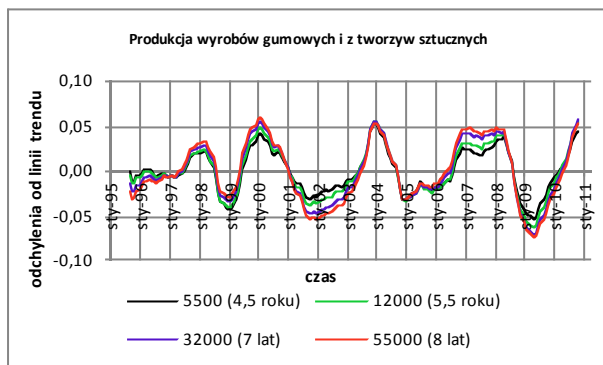
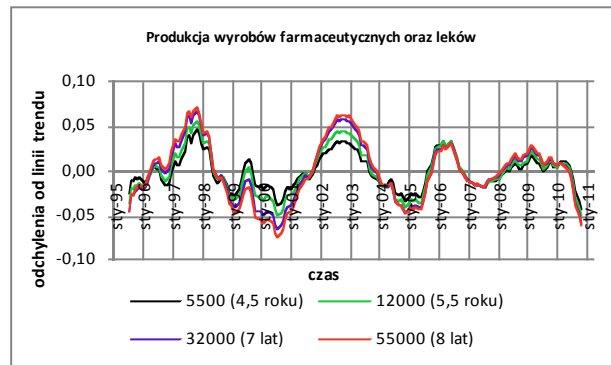
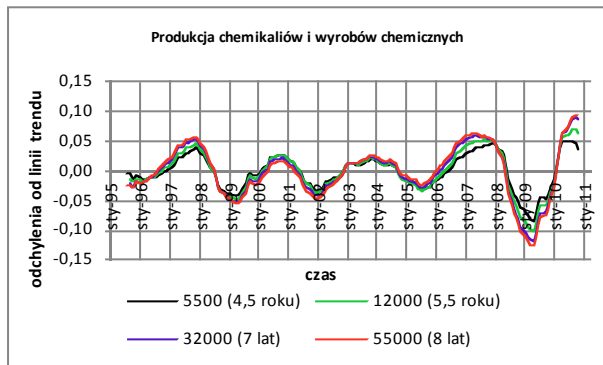
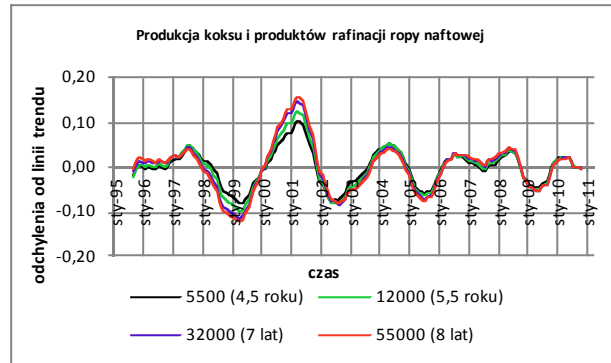
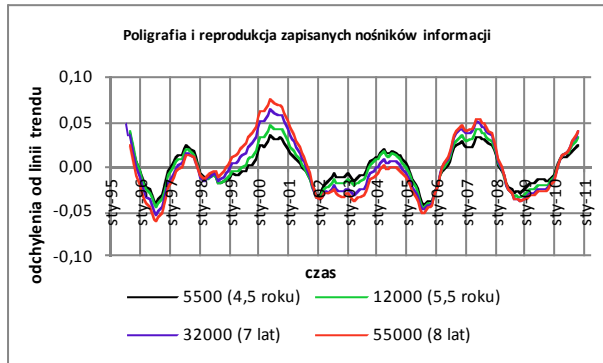
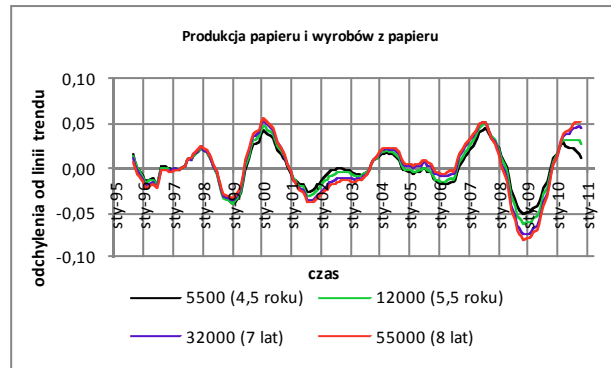
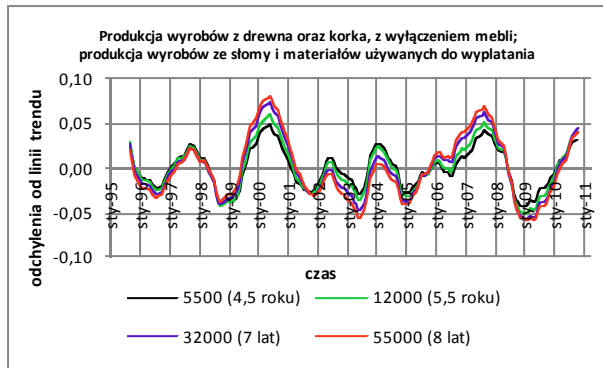


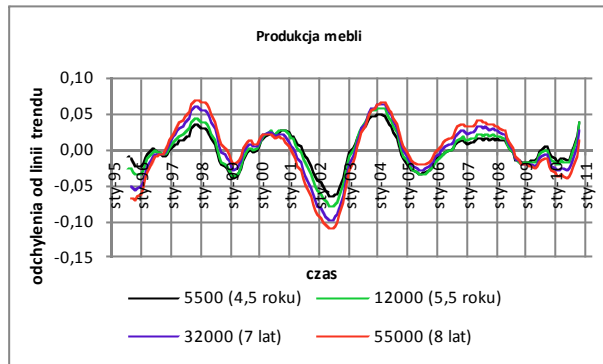
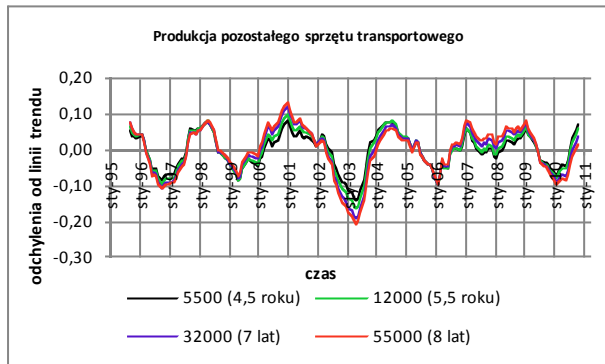
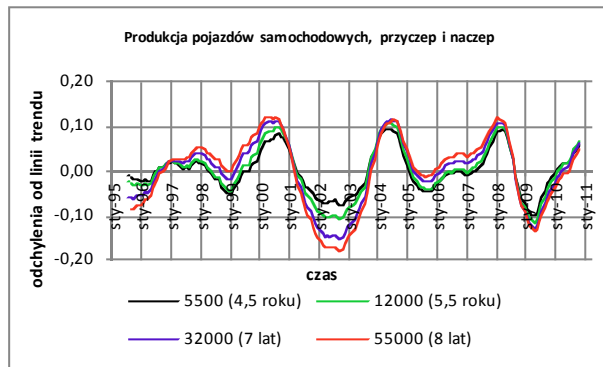
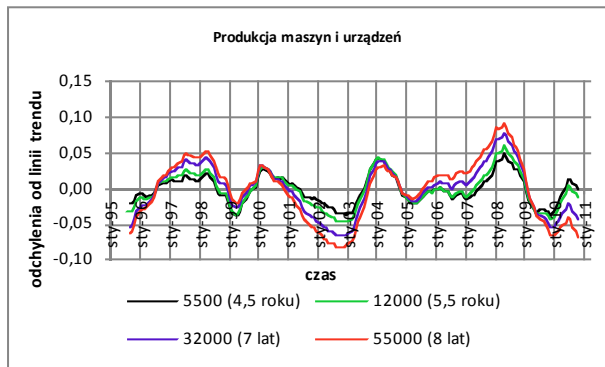
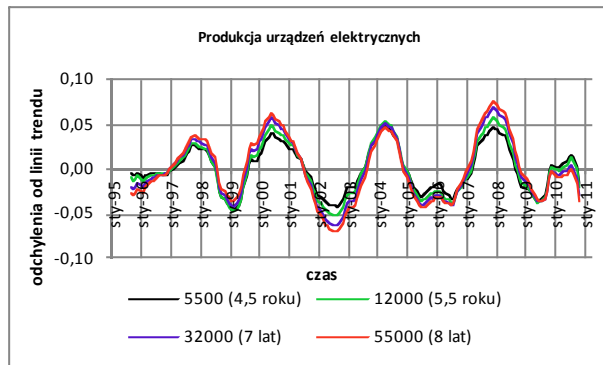
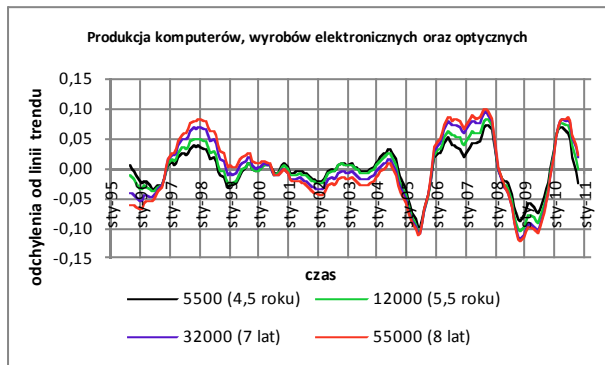
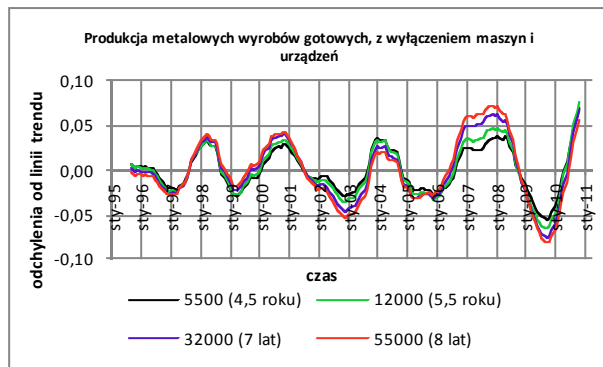
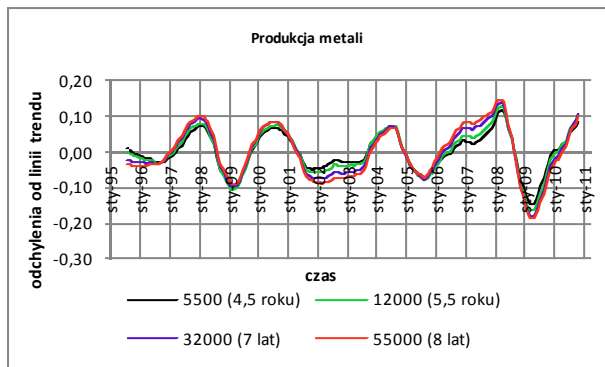
Rysunek 2. Cykl odchyleń (w okresie do października 2010 roku) dla indeksów produkcji

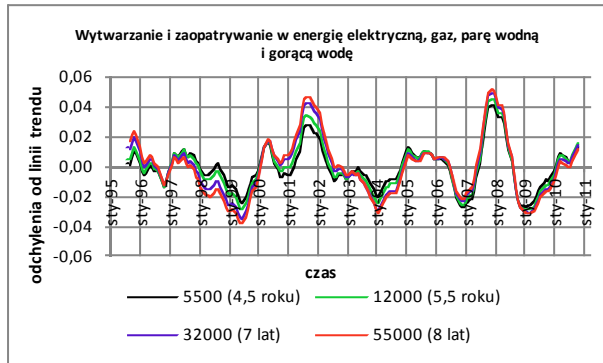
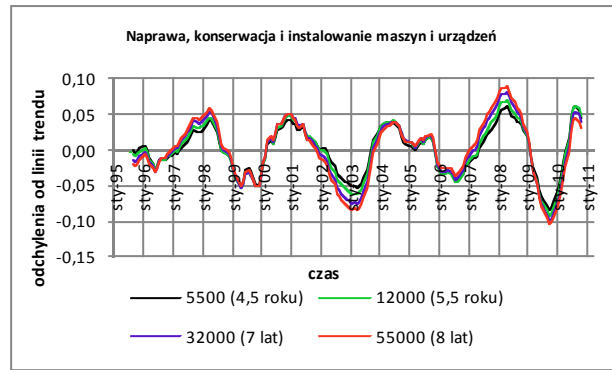
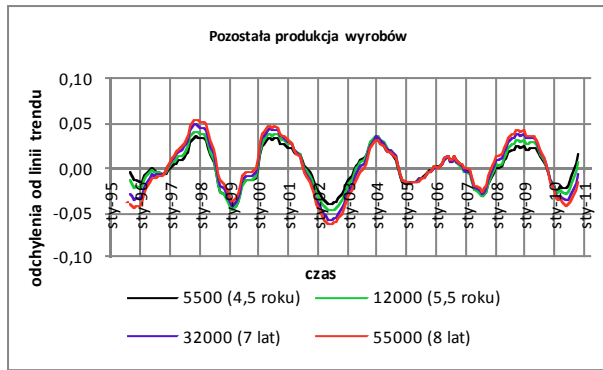




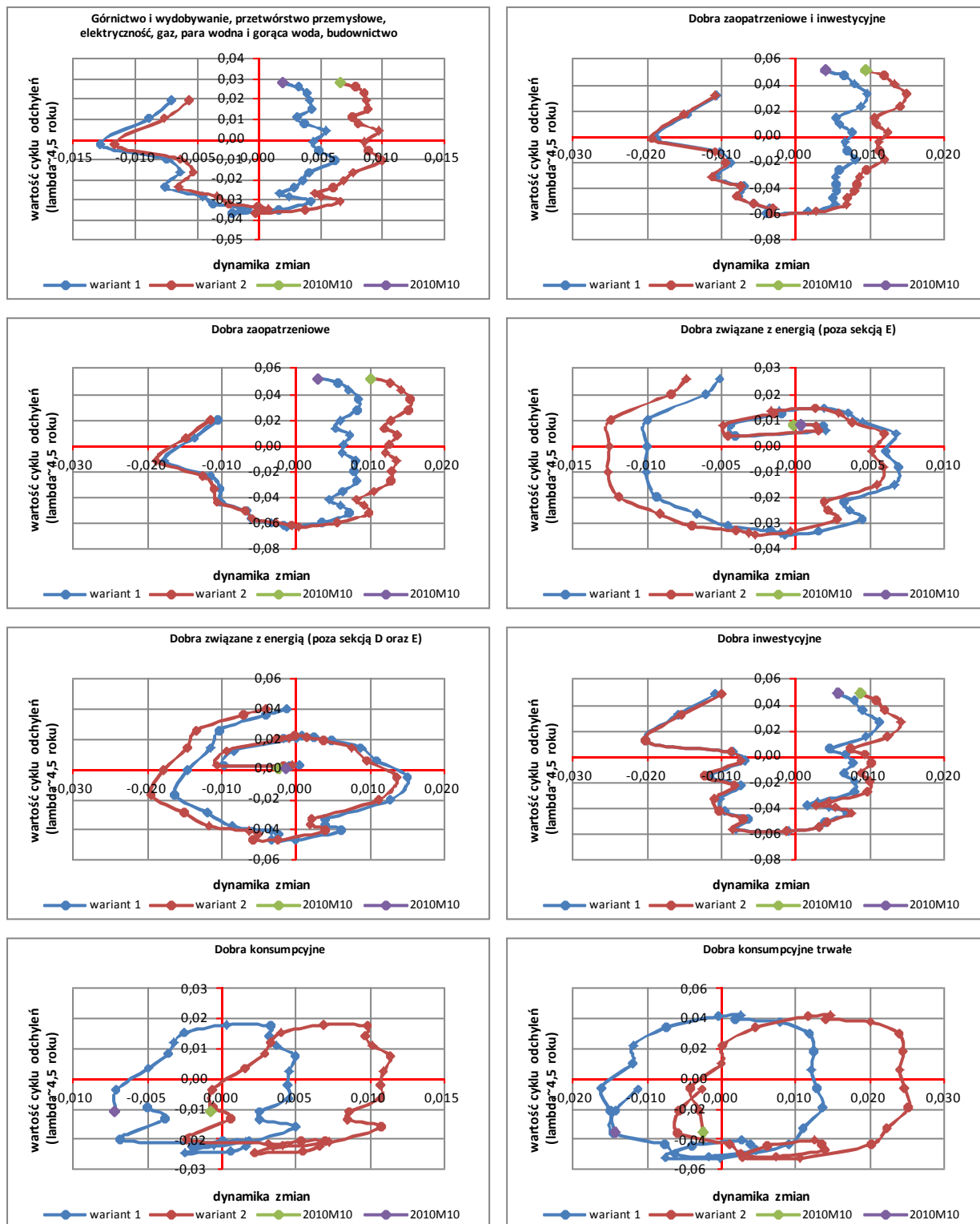




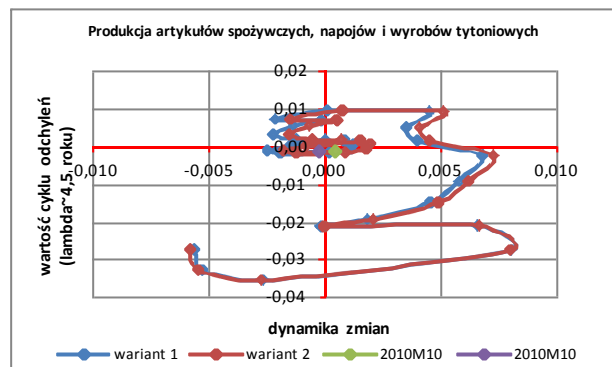
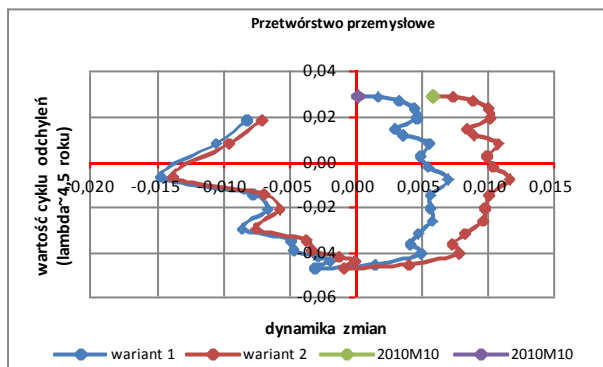
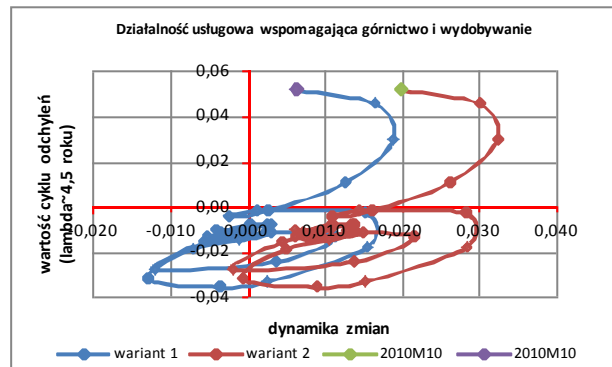
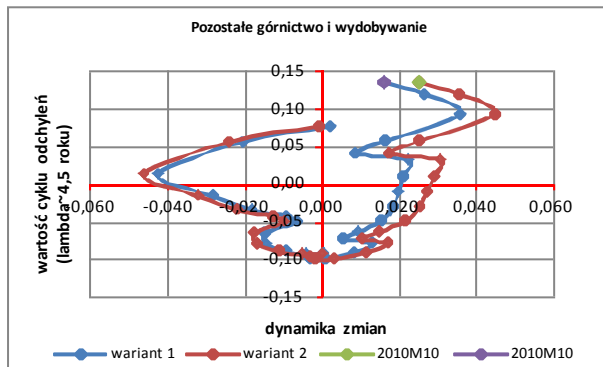
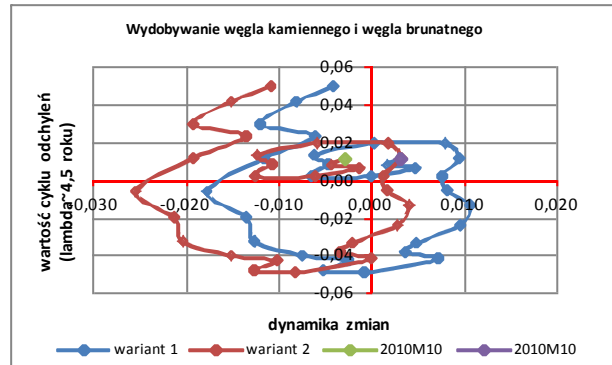
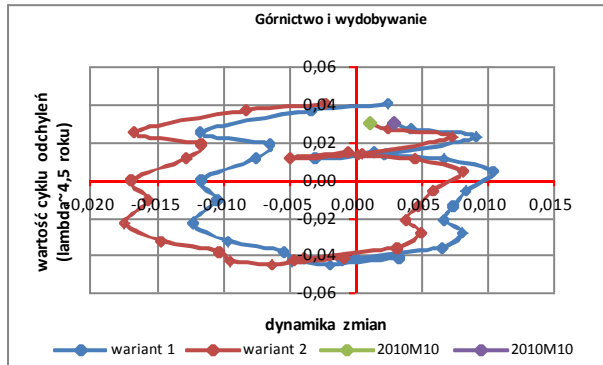
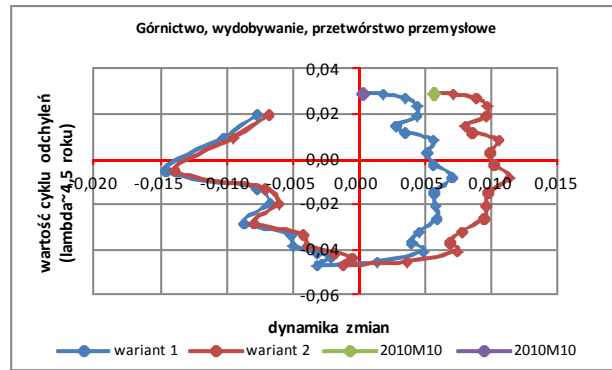
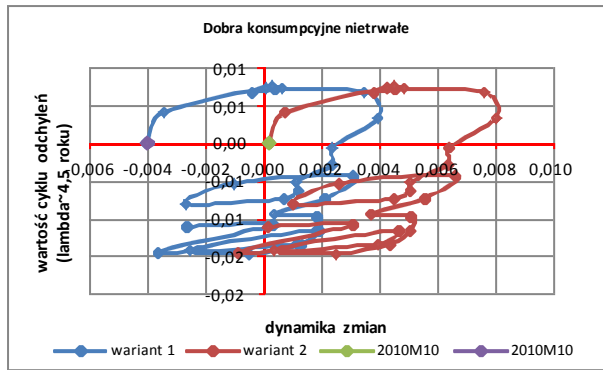


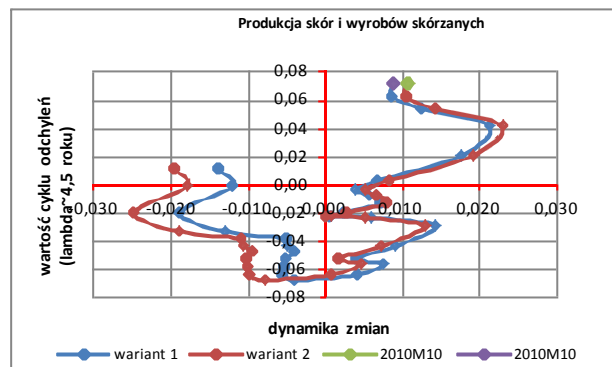
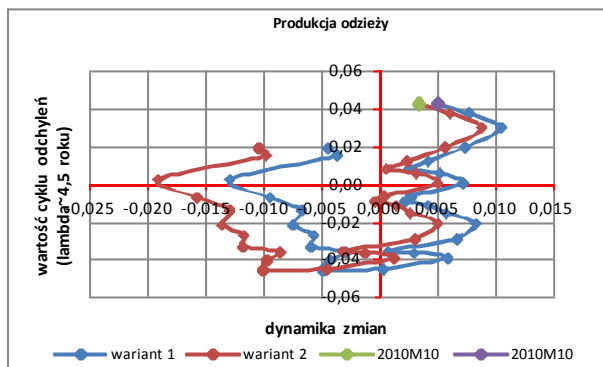
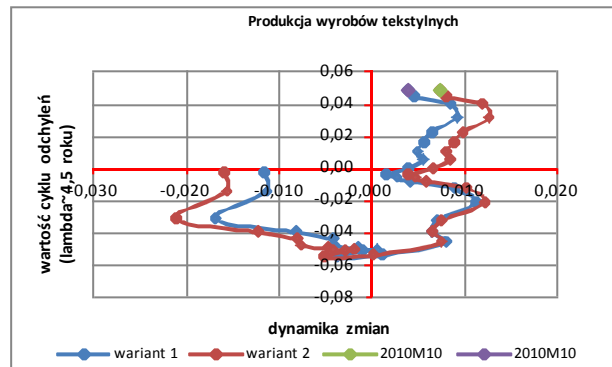
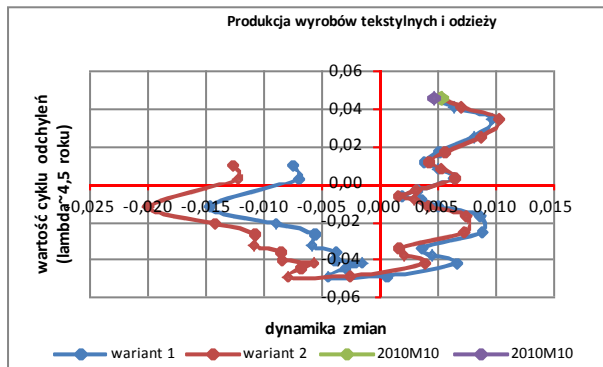
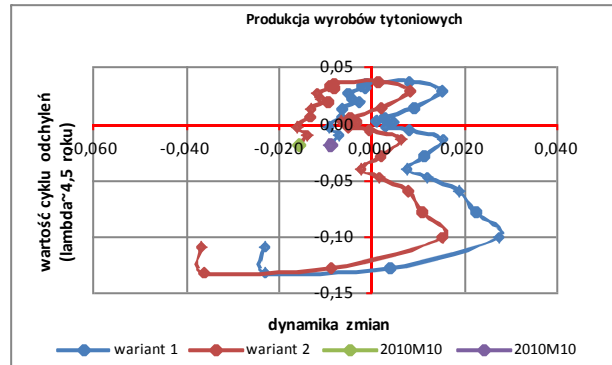
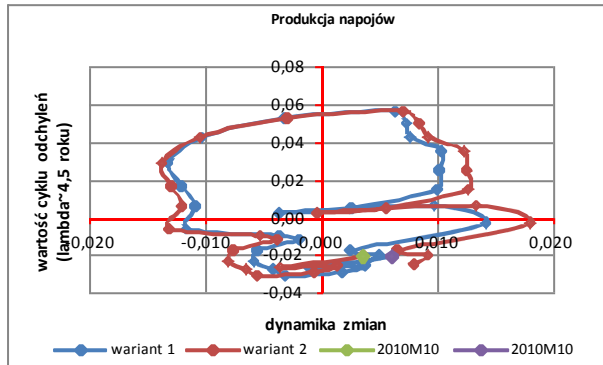
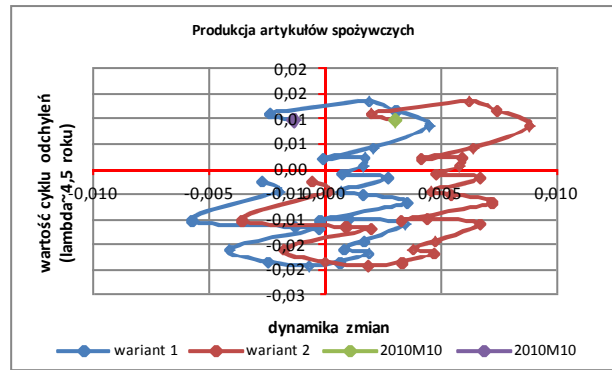
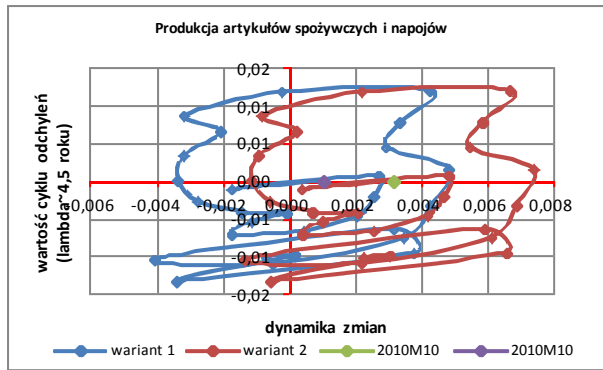


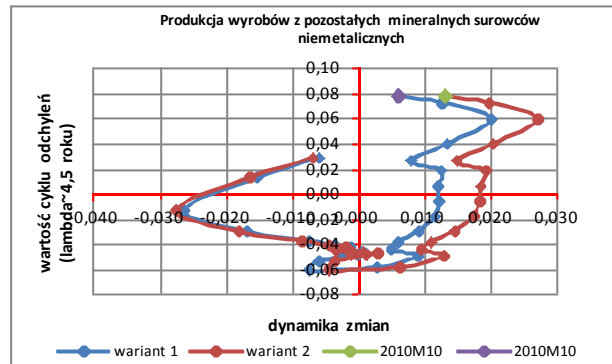
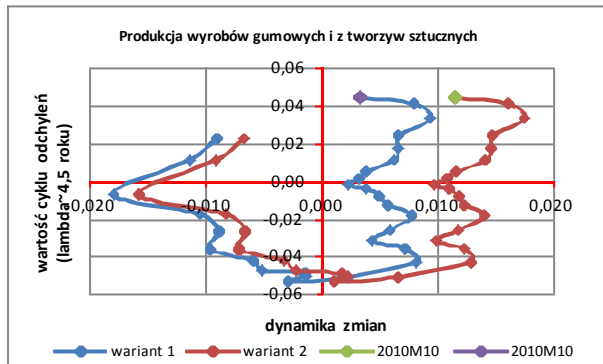
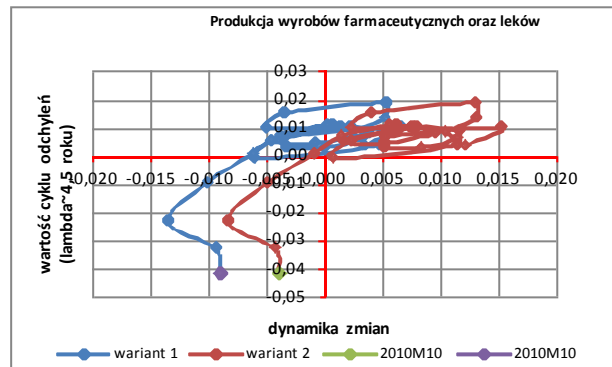
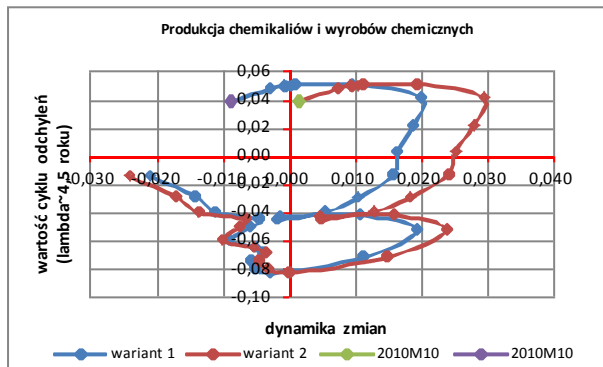
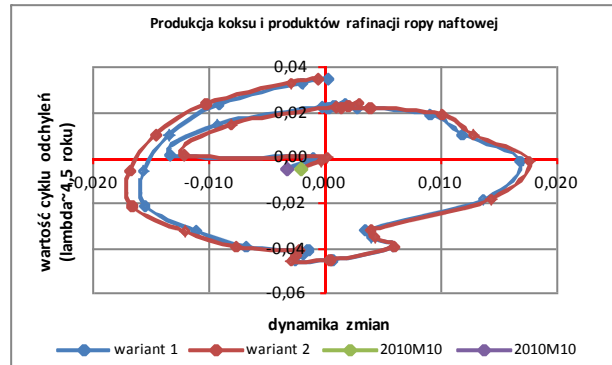
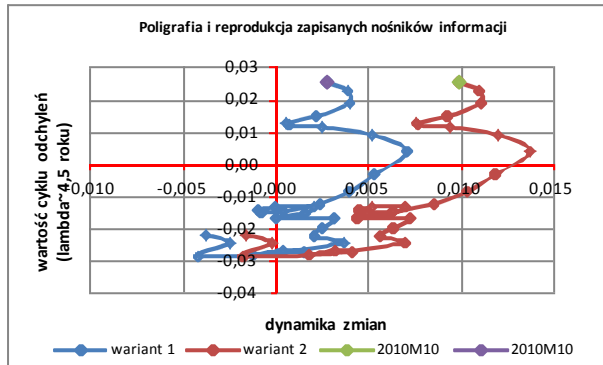
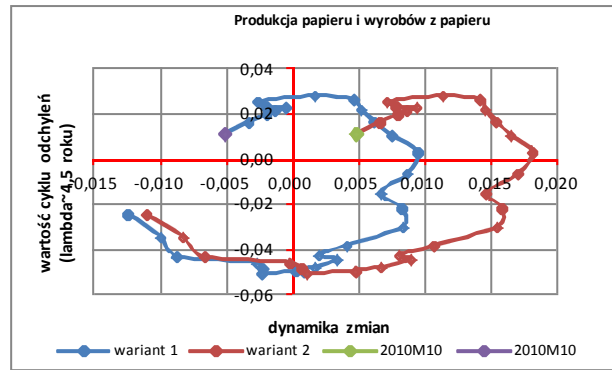
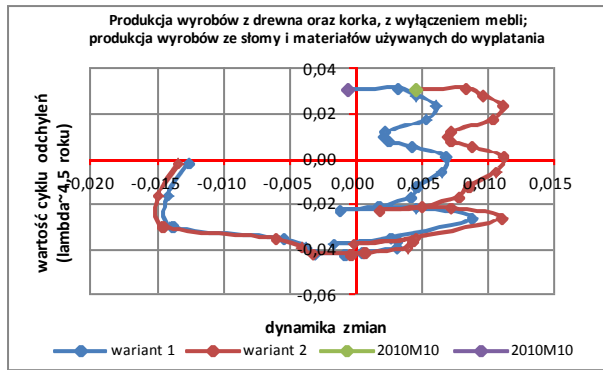
**Rysunek 3. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie od czerwca 2008 do października 2010 roku dla  $\lambda$  odpowiadającemu wyodrębnianiu wahań do 4,5 roku**

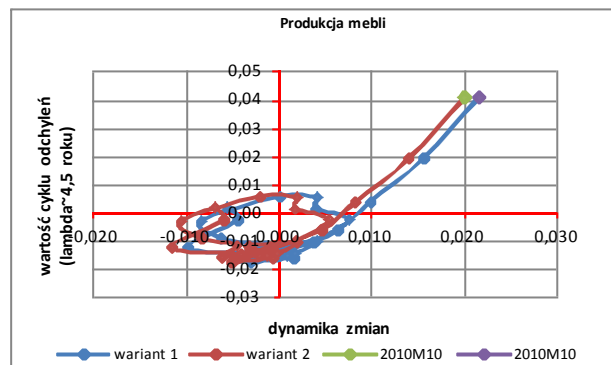
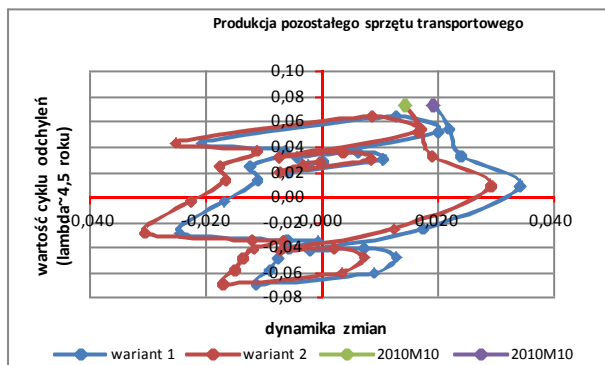
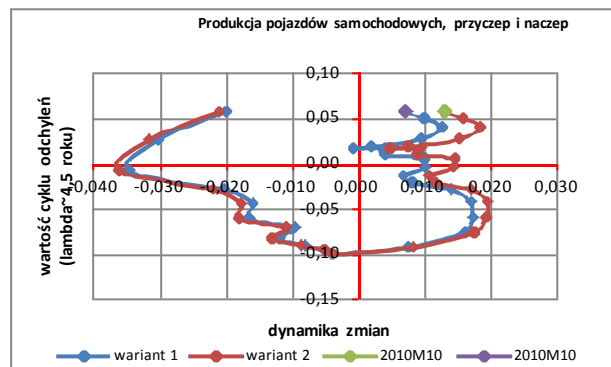
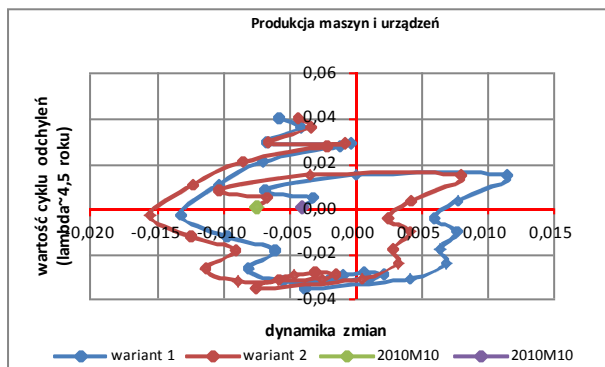
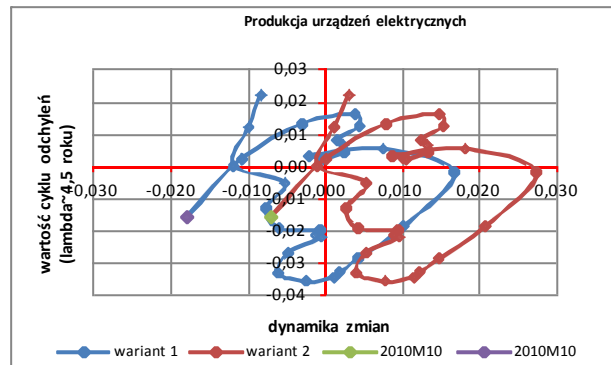
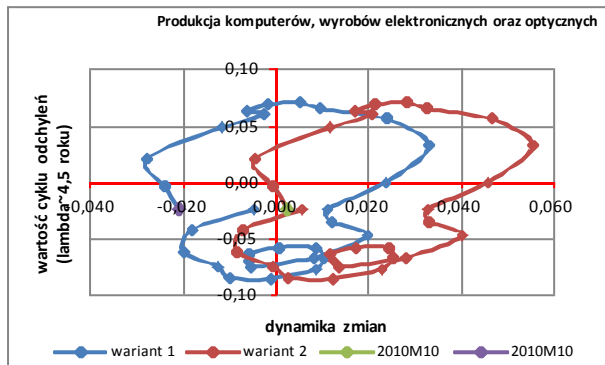
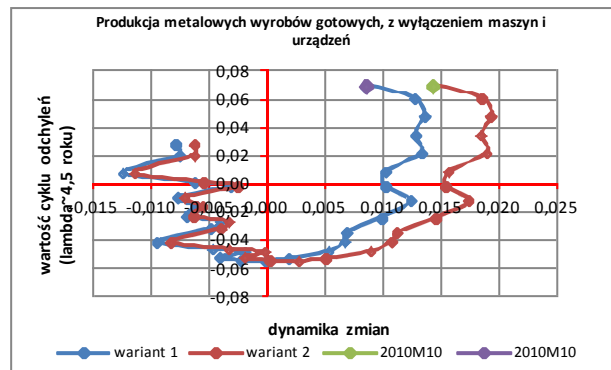
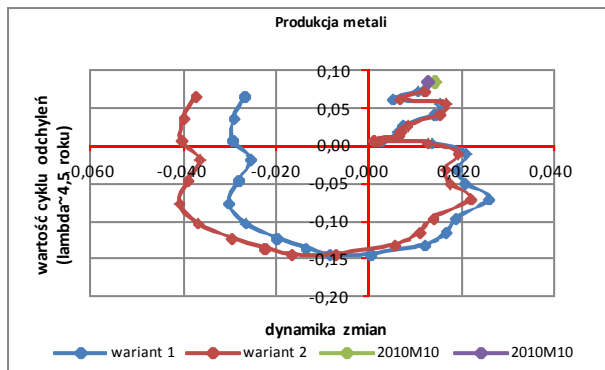


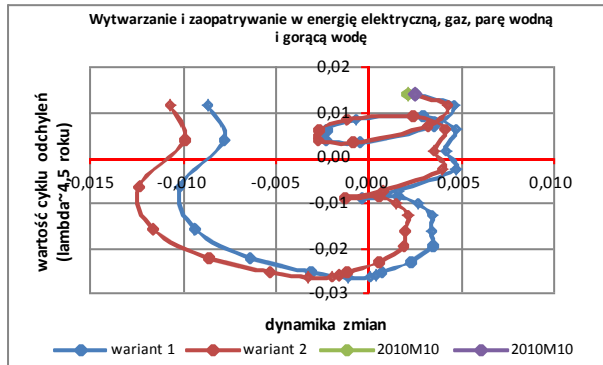
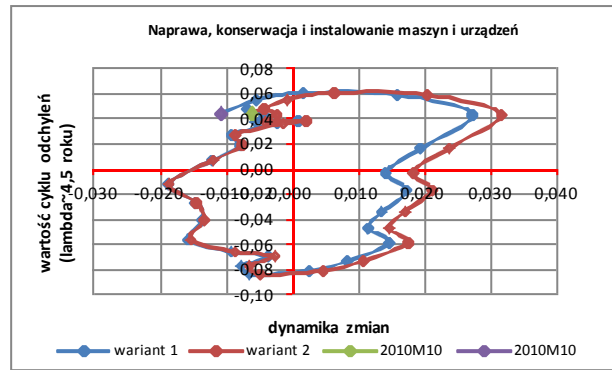
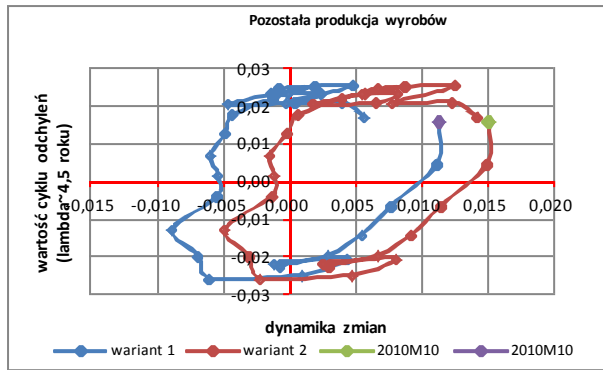




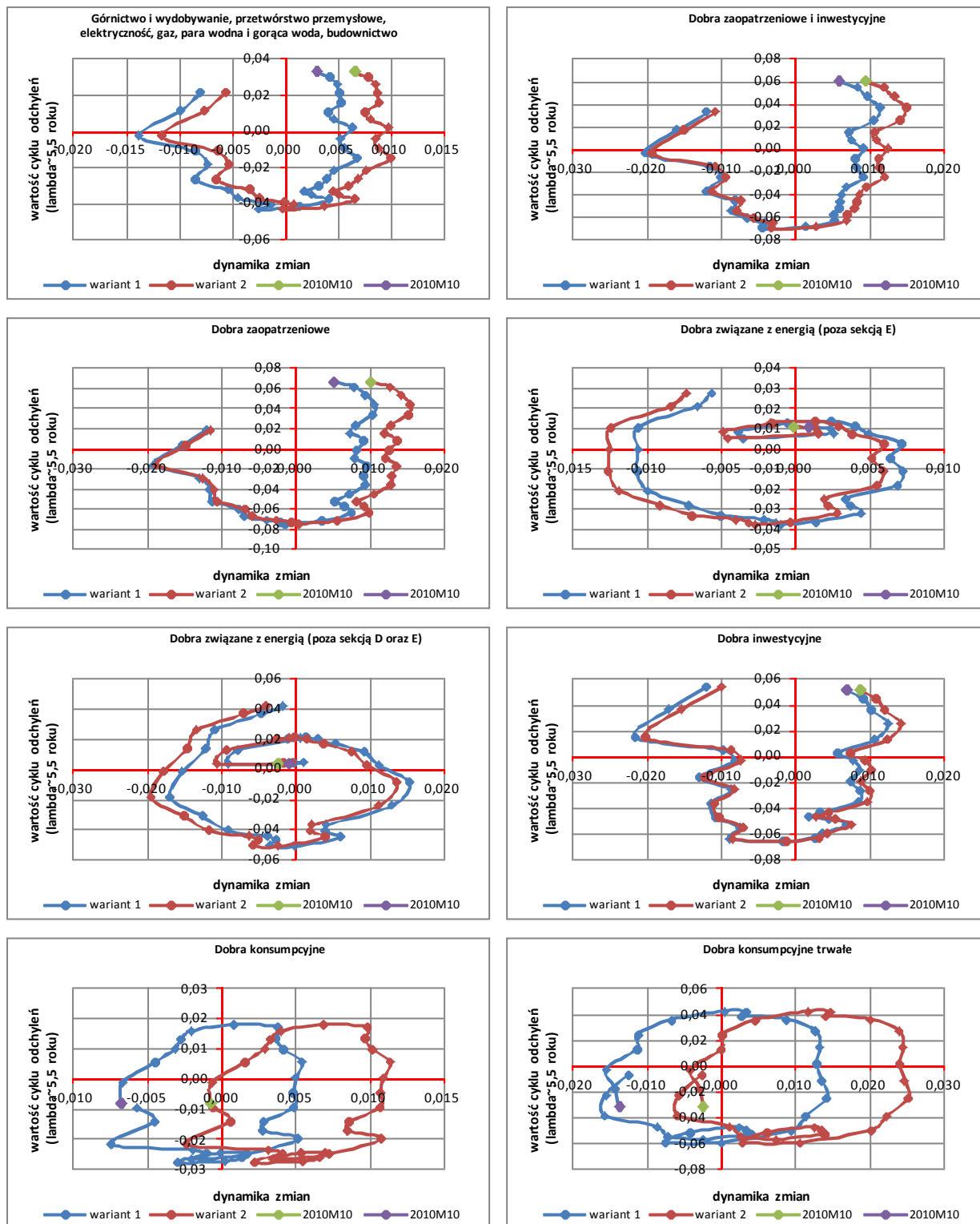


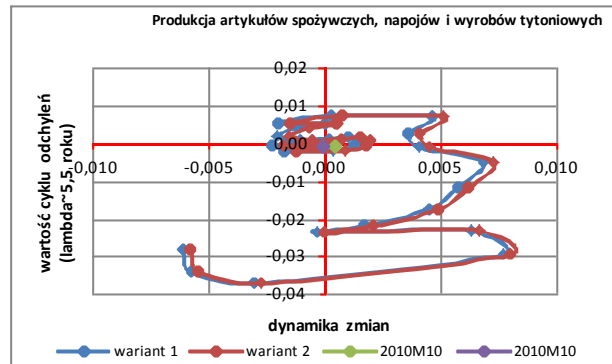
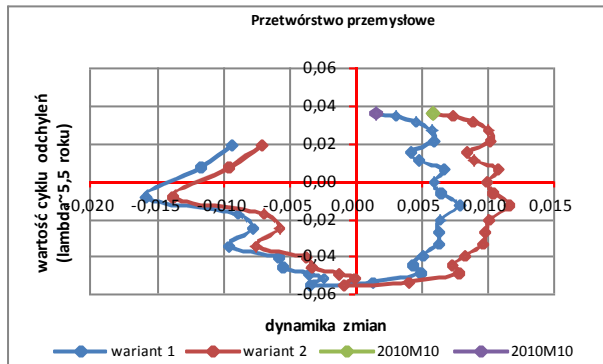
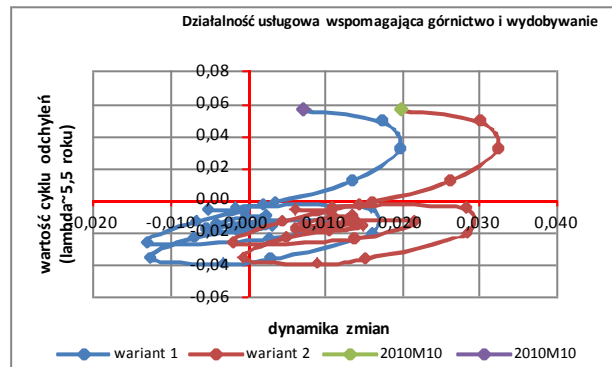
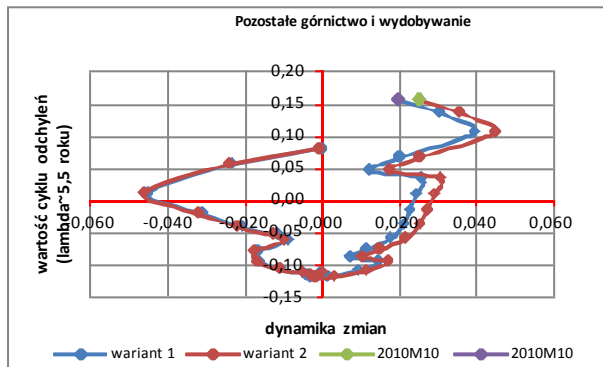
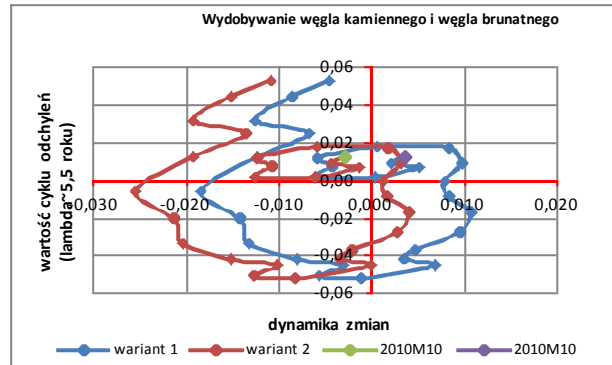
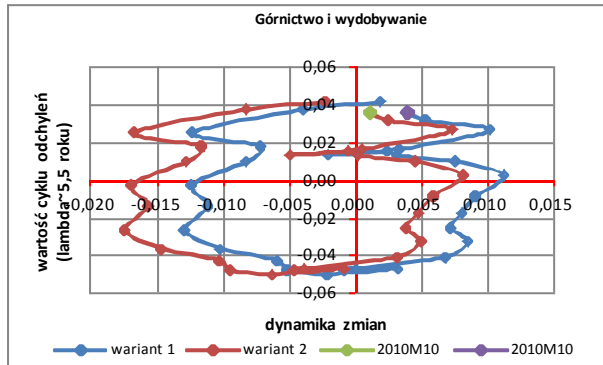
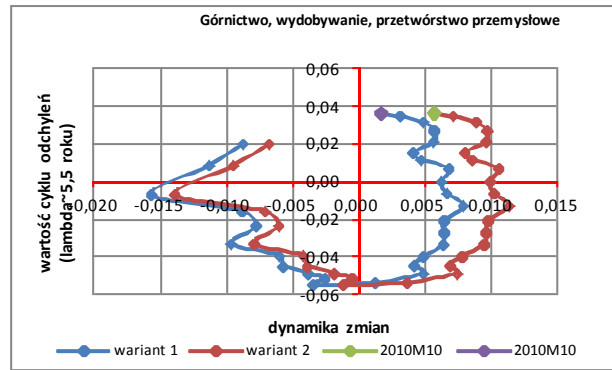
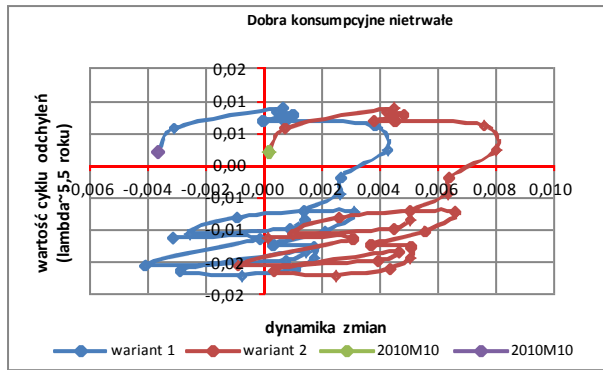


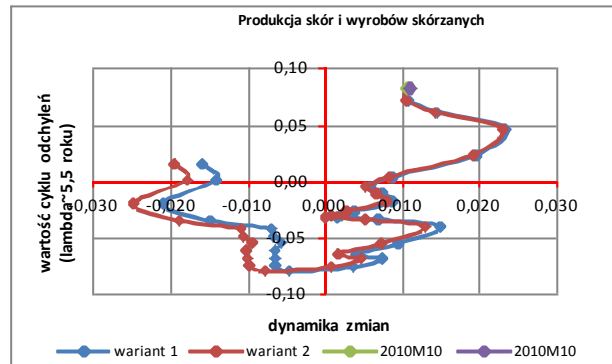
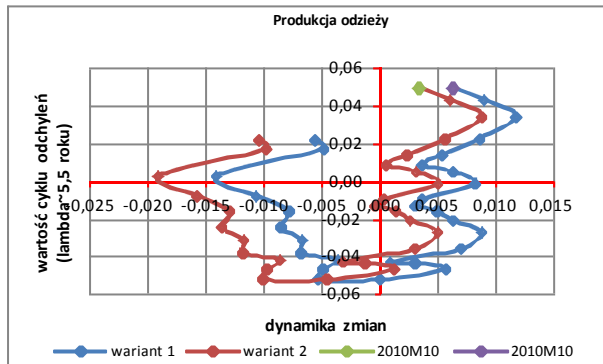
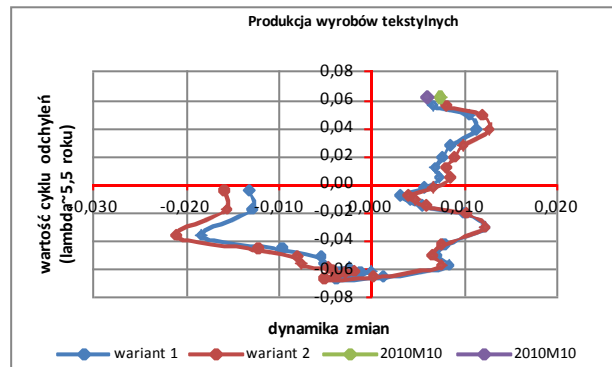
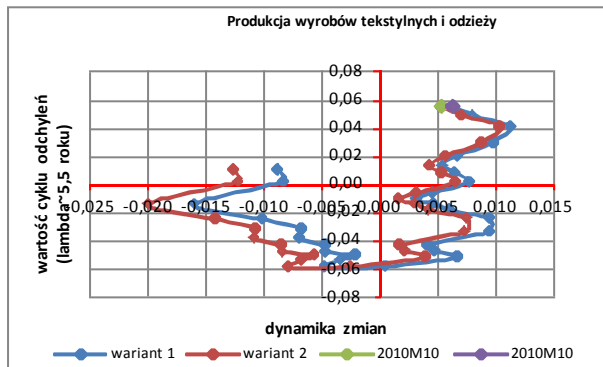
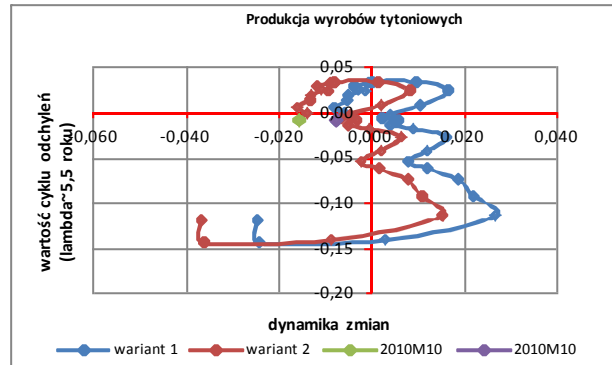
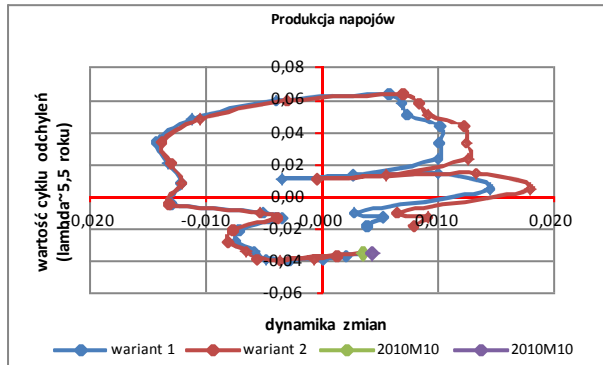
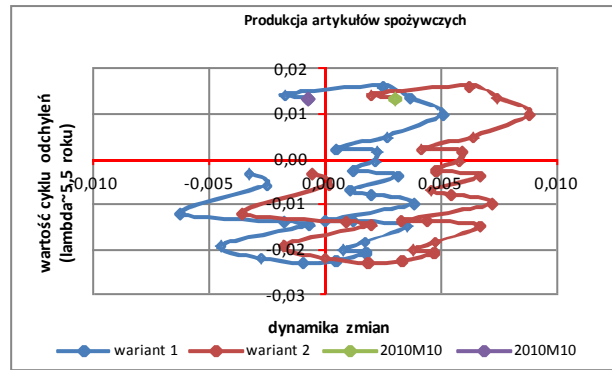
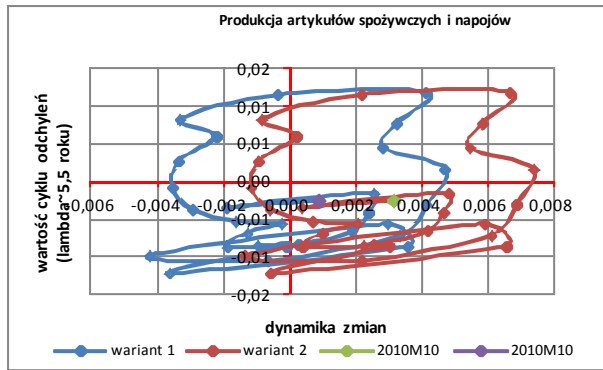




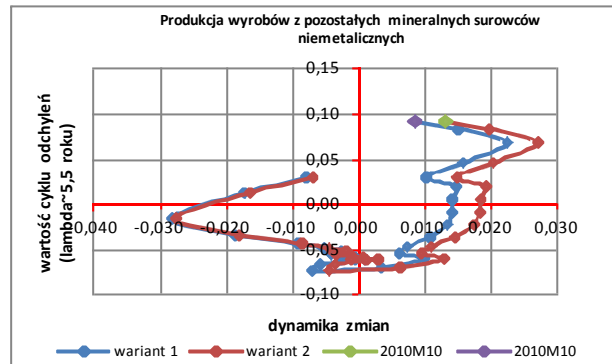
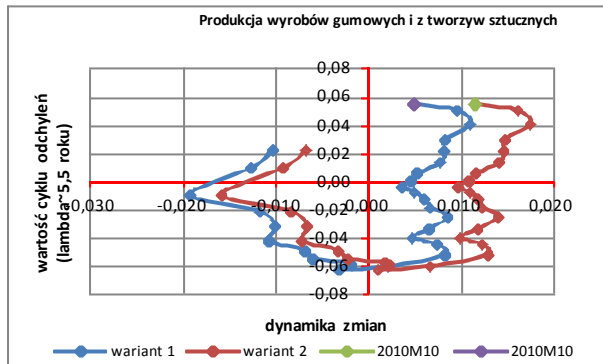
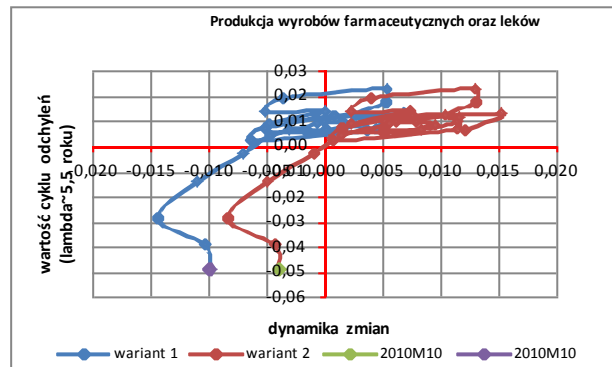
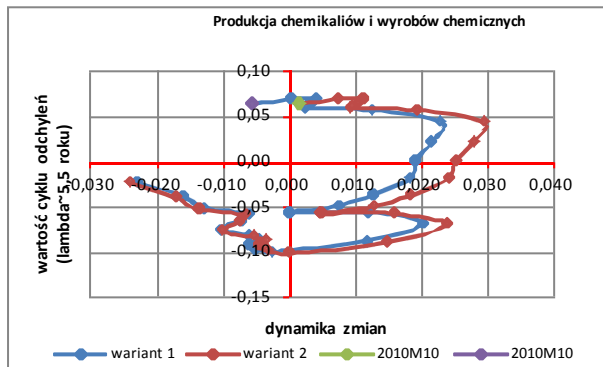
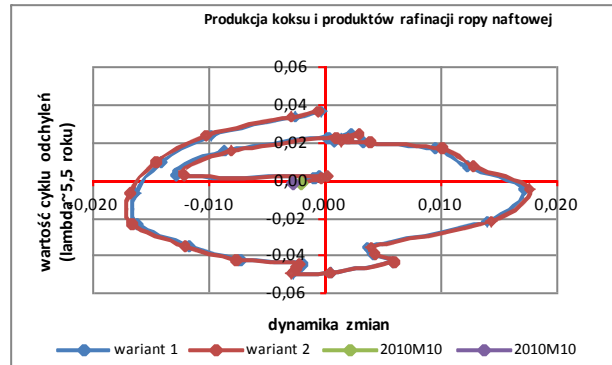
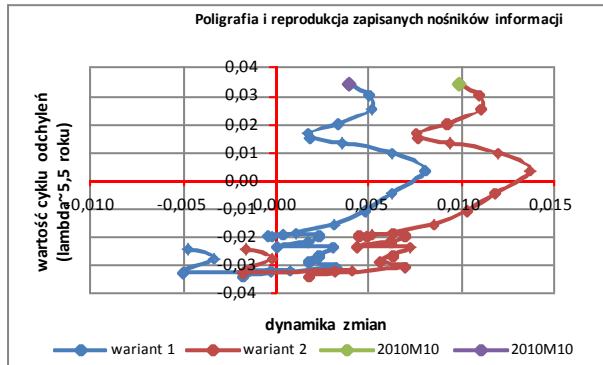
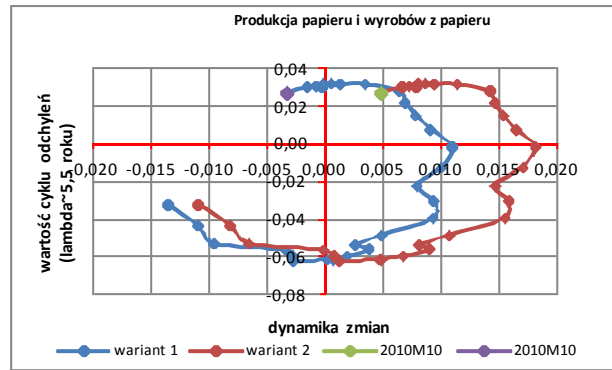
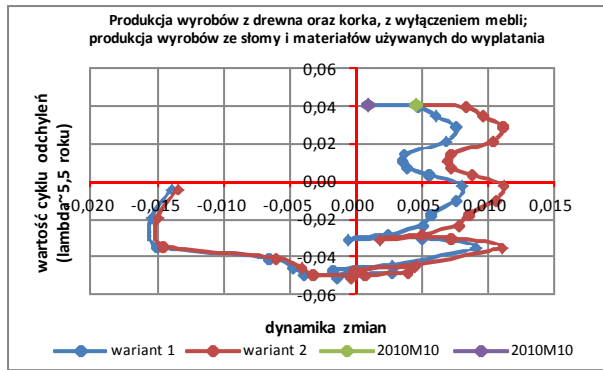
**Rysunek 4. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie od czerwca 2008 do października 2010 roku dla  $\lambda$  odpowiadającemu wyodrębnianiu wahań do 5,5 roku**

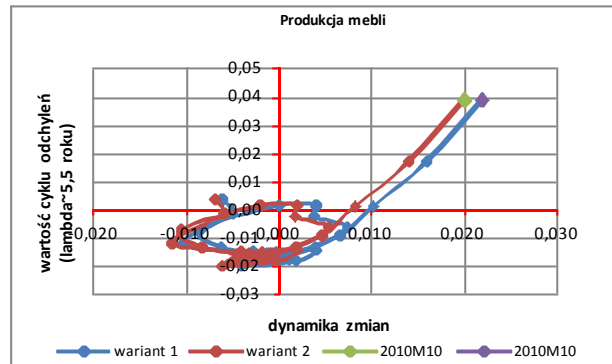
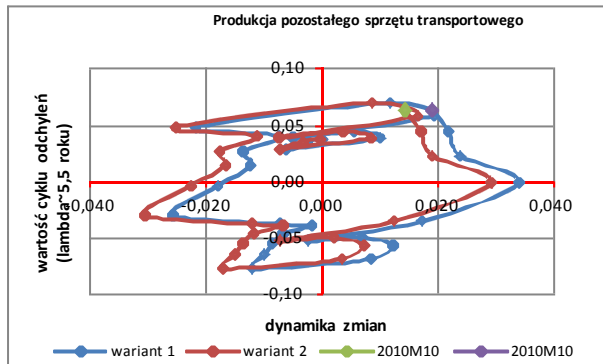
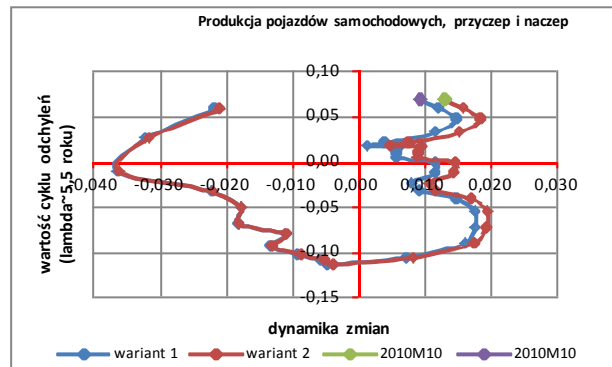
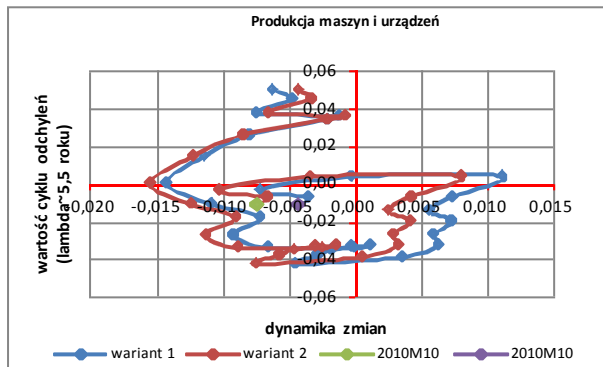
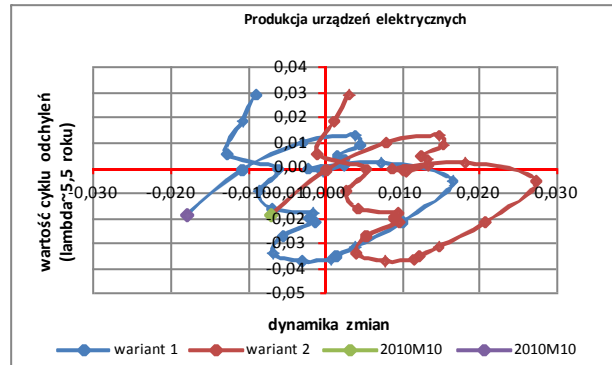
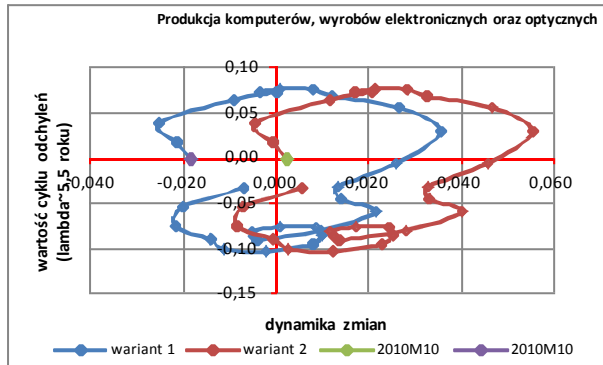
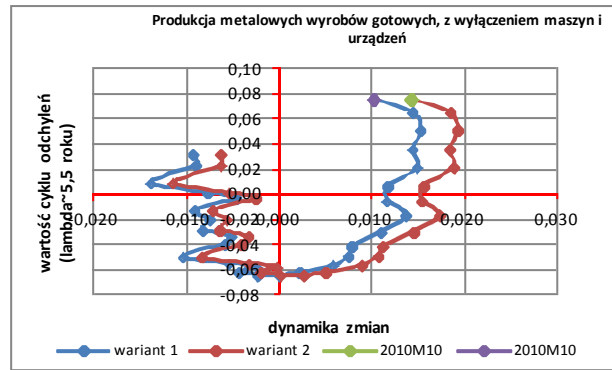
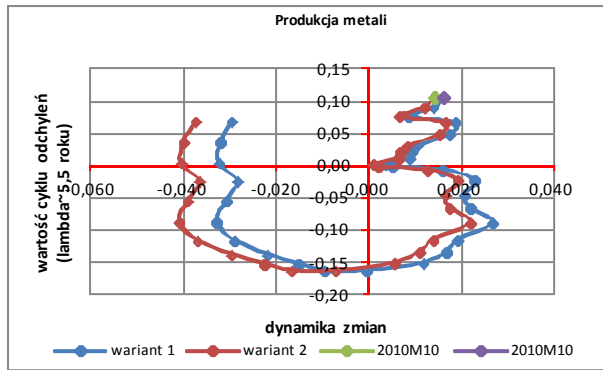


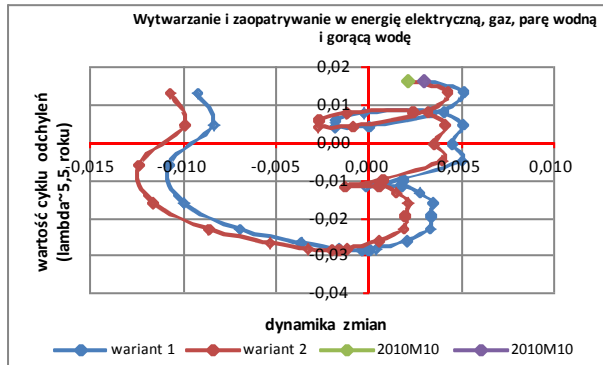
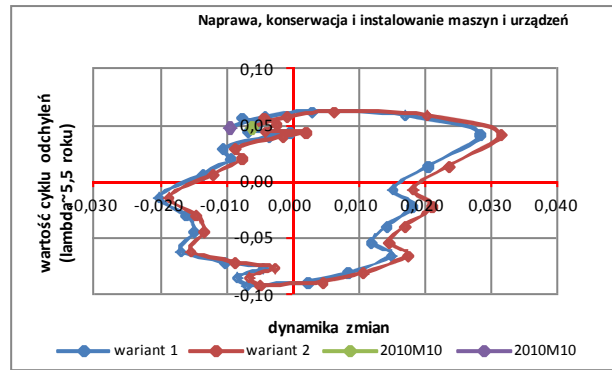
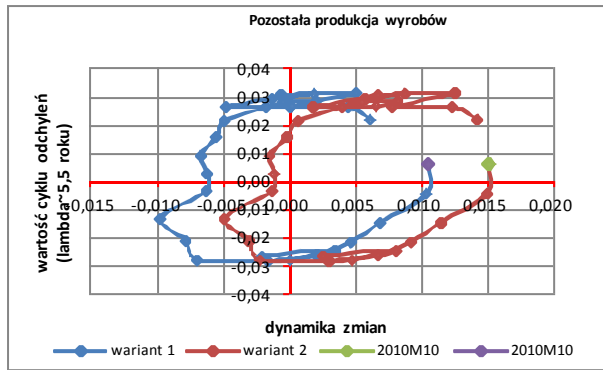




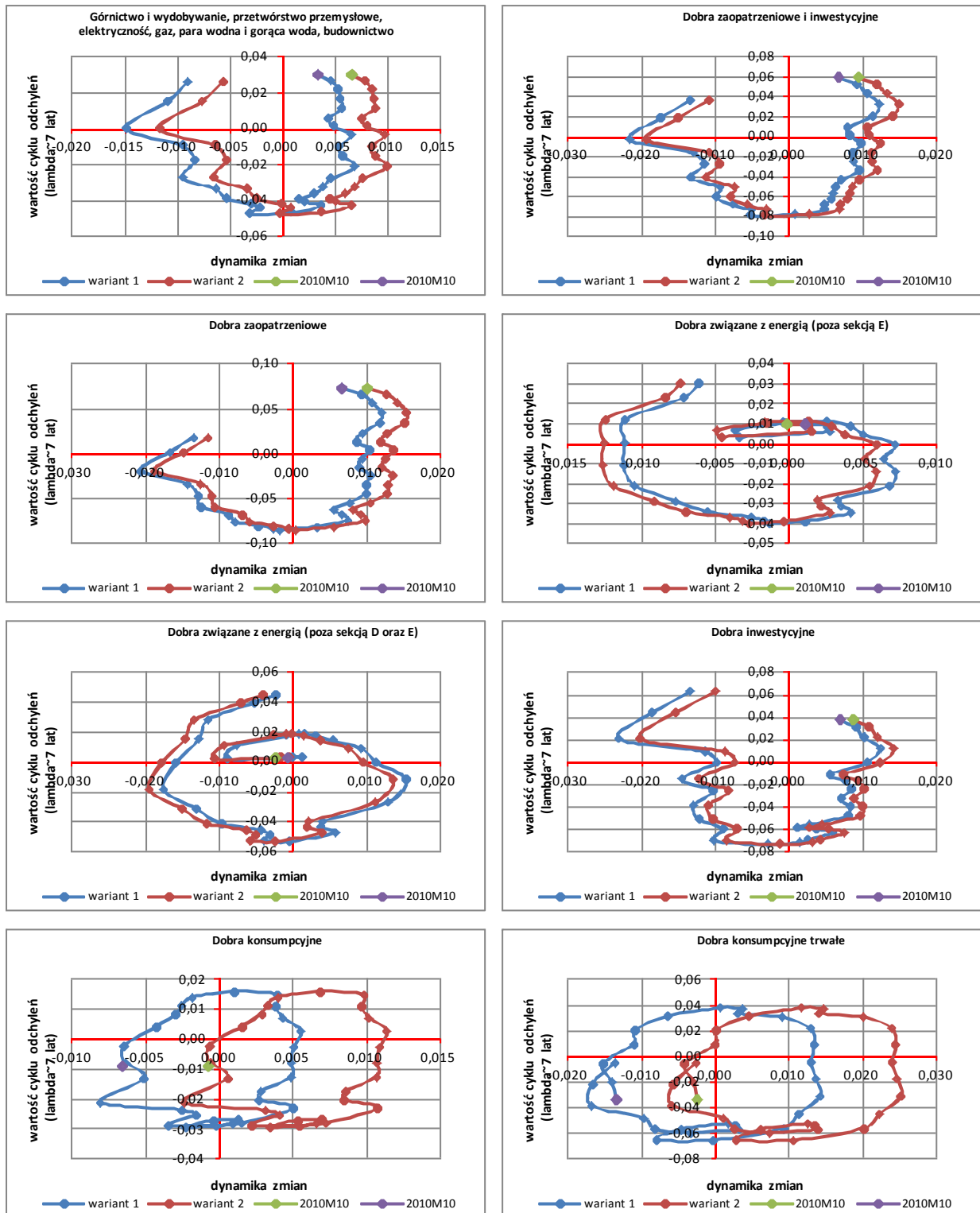


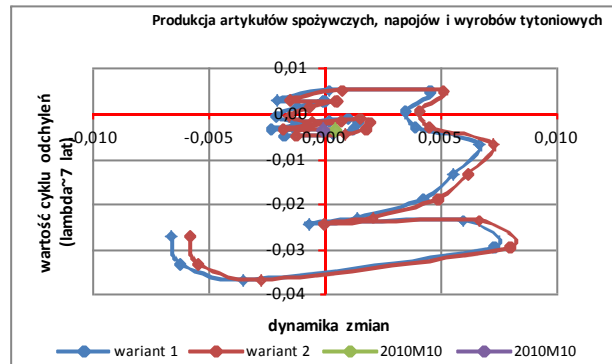
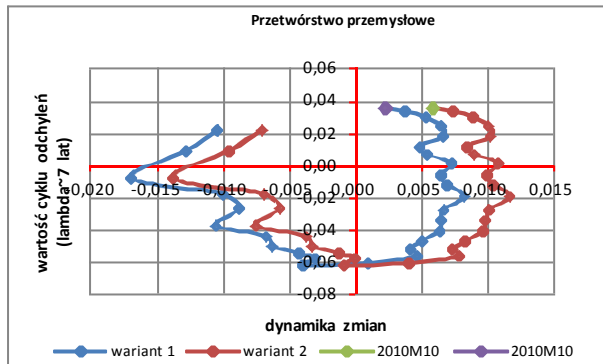
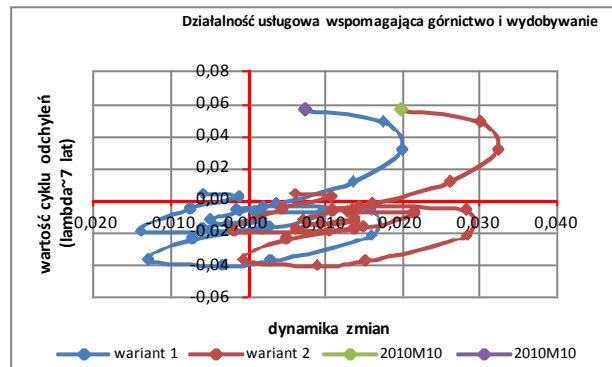
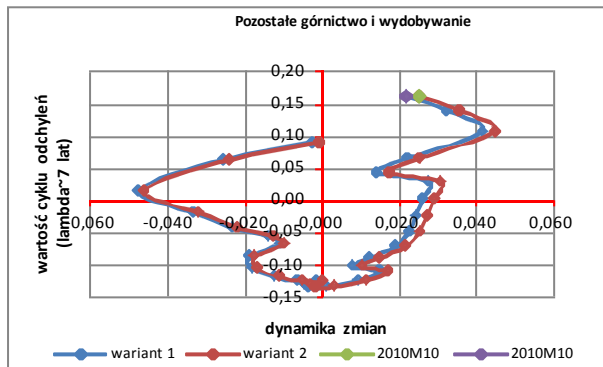
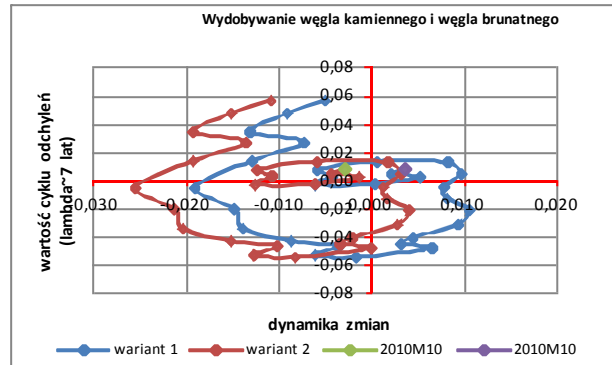
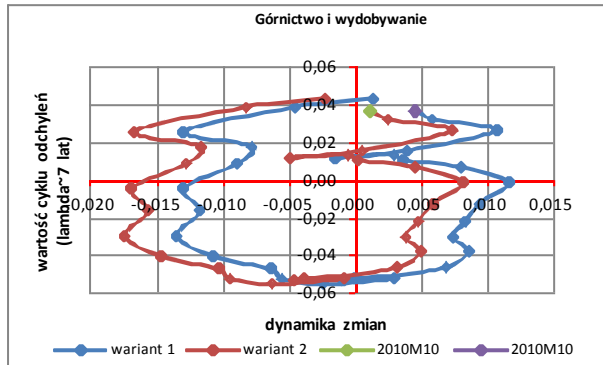
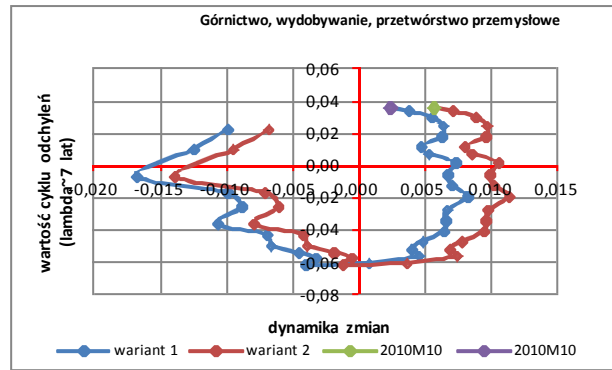
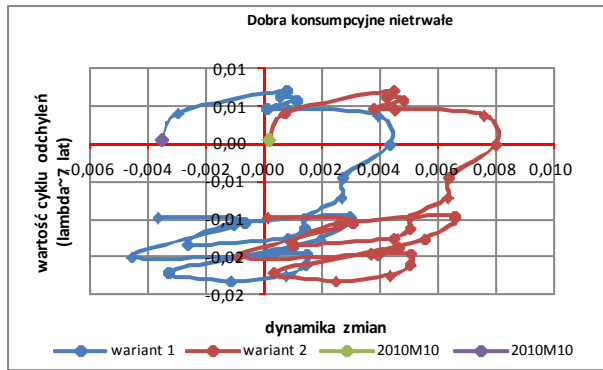


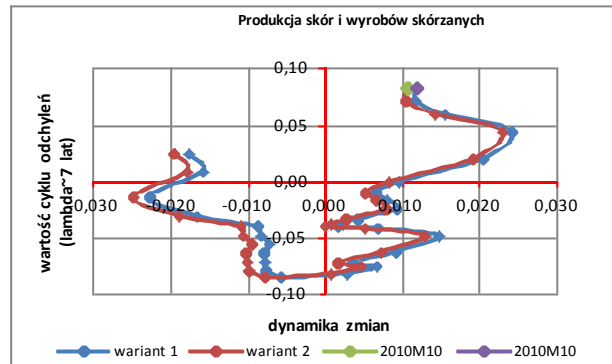
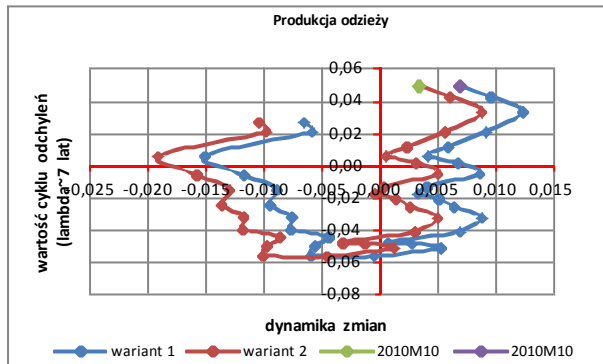
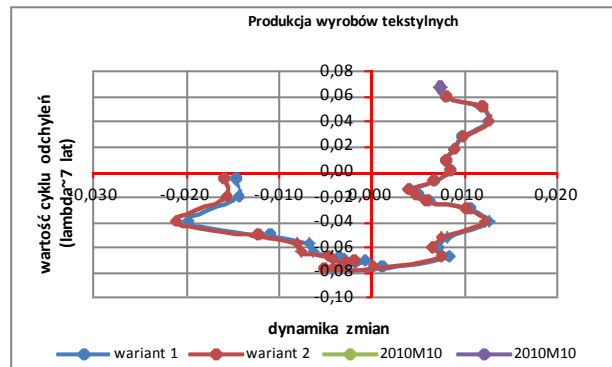
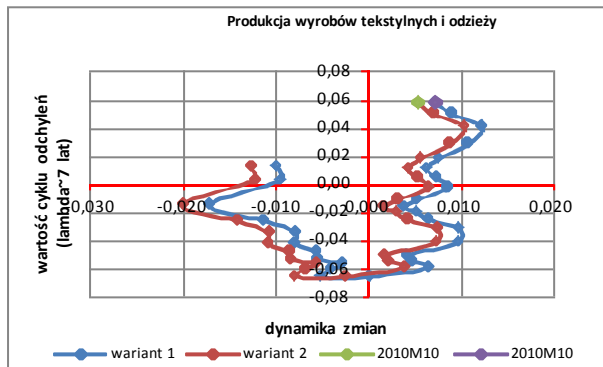
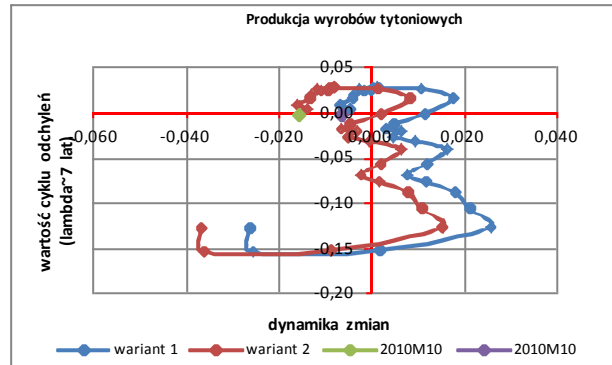
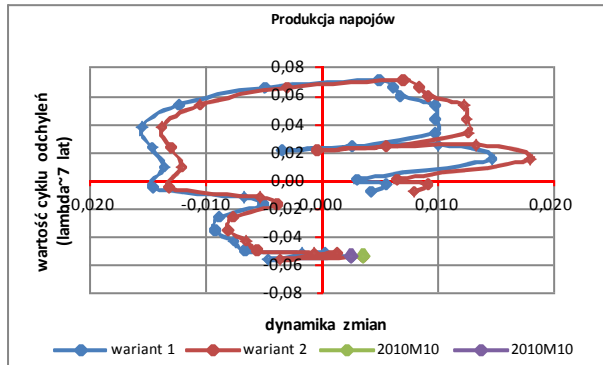
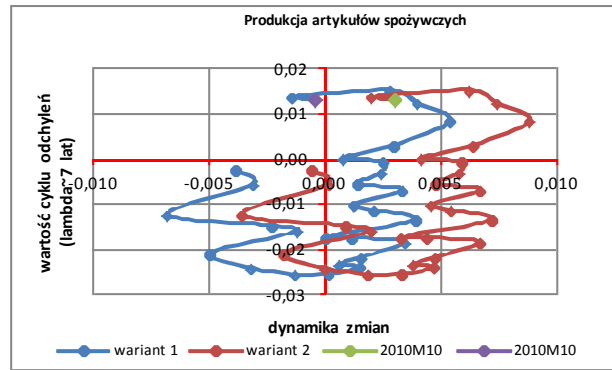
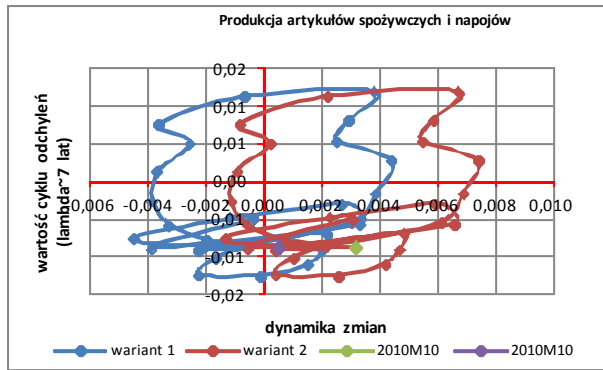


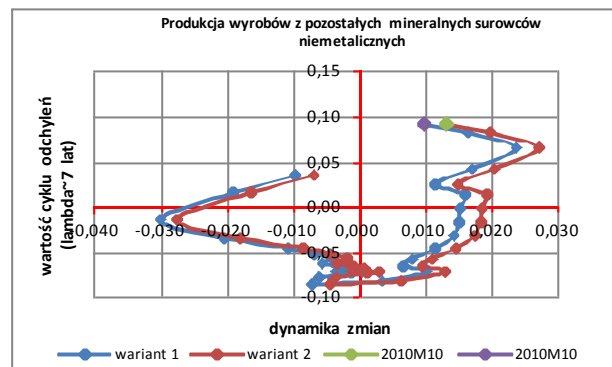
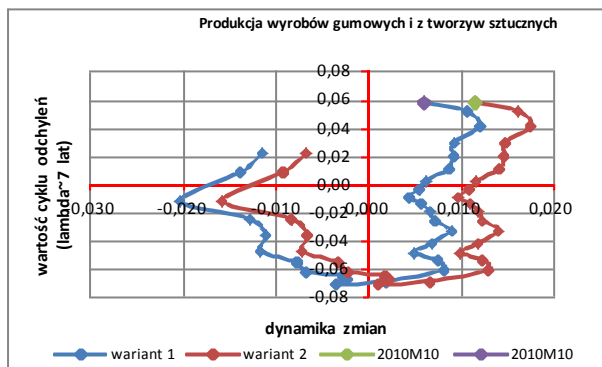
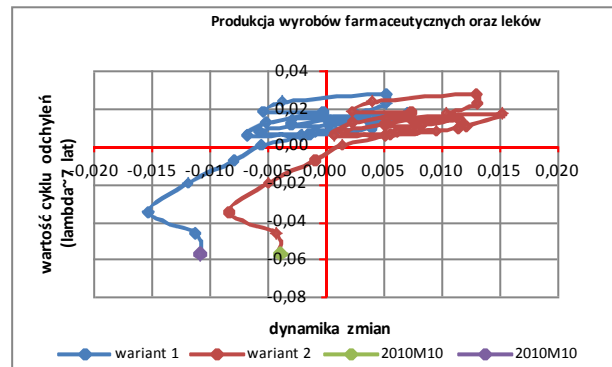
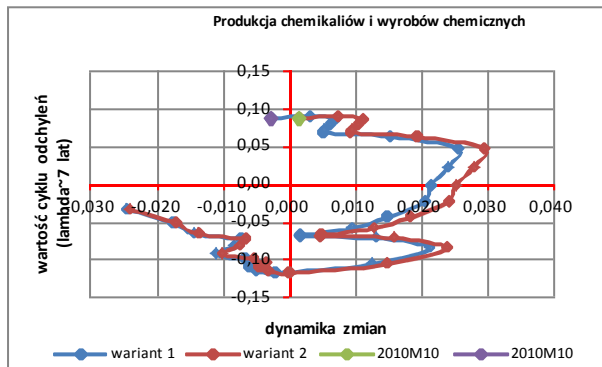
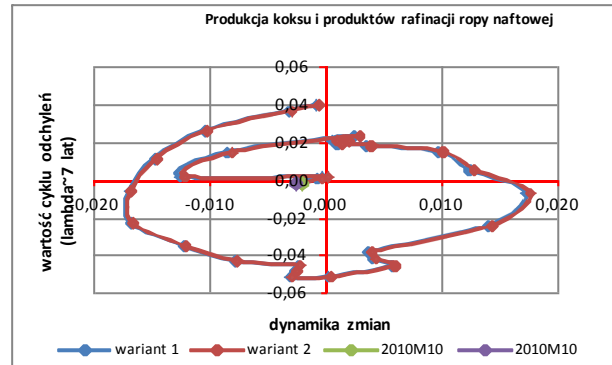
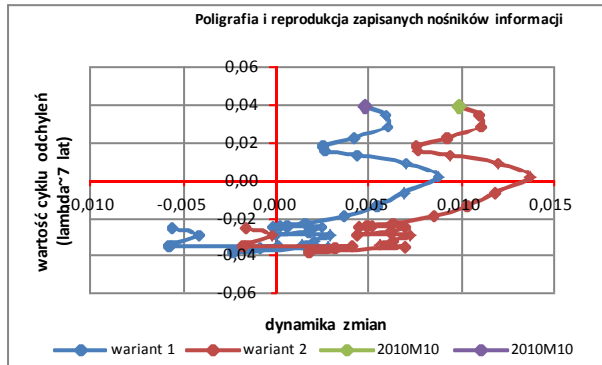
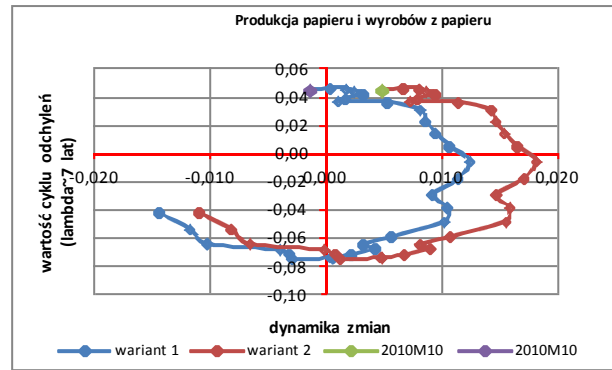
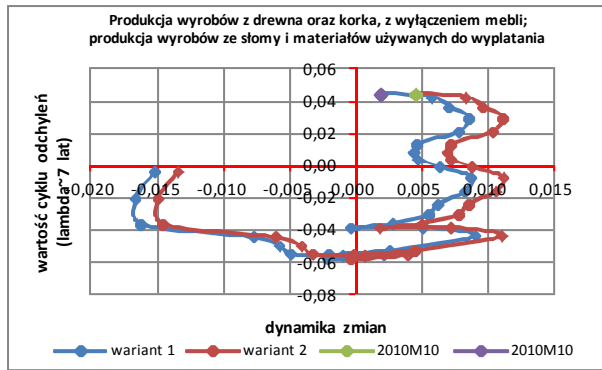


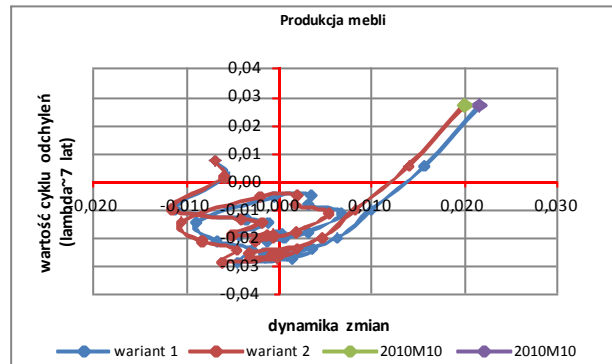
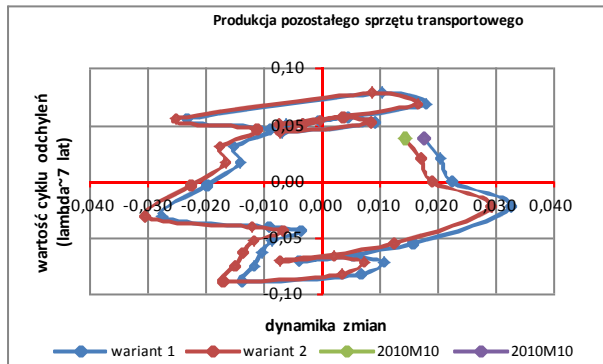
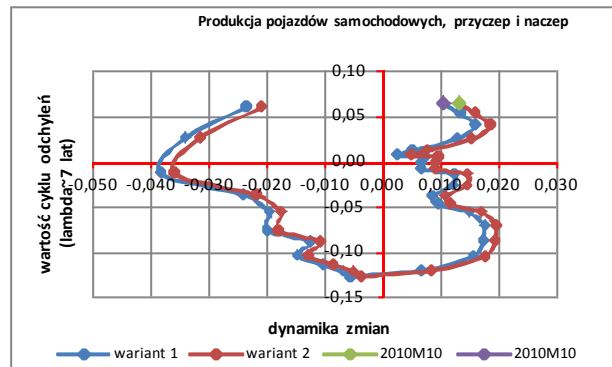
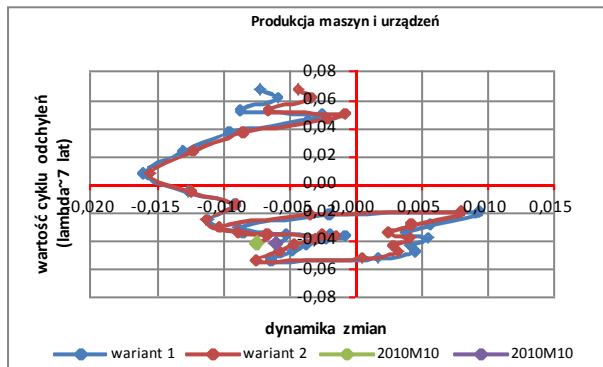
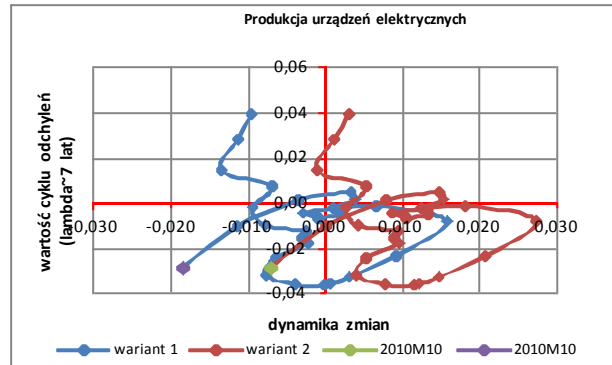
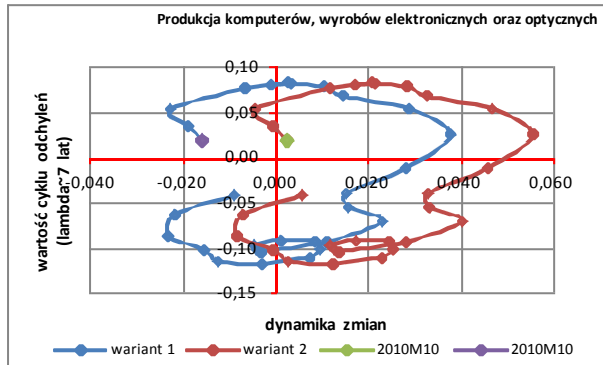
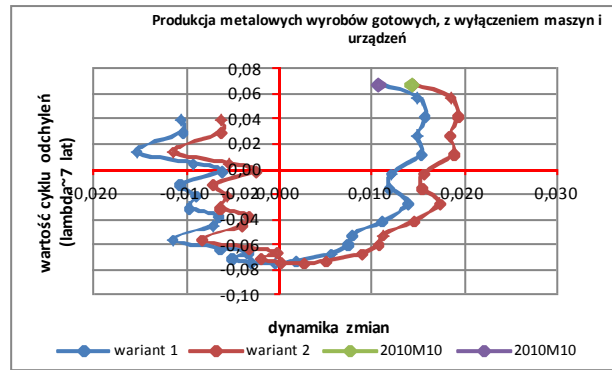
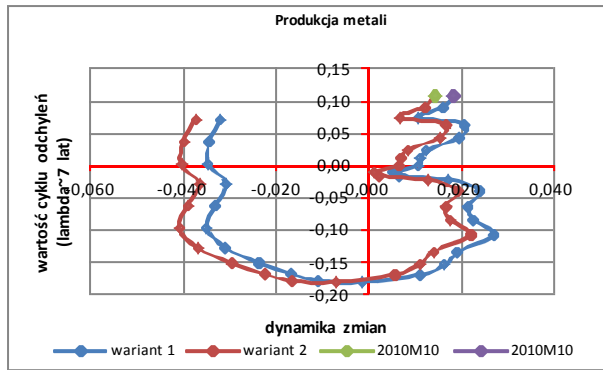
**Rysunek 5. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie od czerwca 2008 do października 2010 roku dla  $\lambda$  odpowiadającemu wyodrębnieniu wahań do 7 lat**



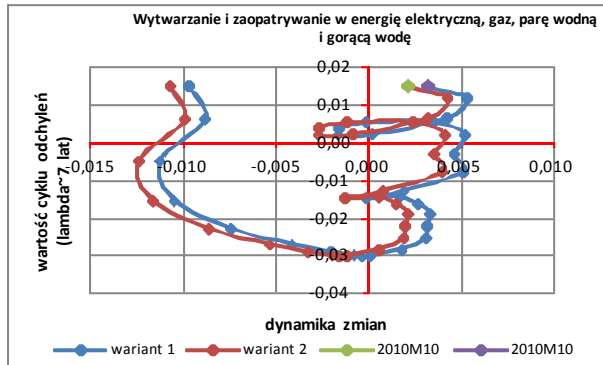
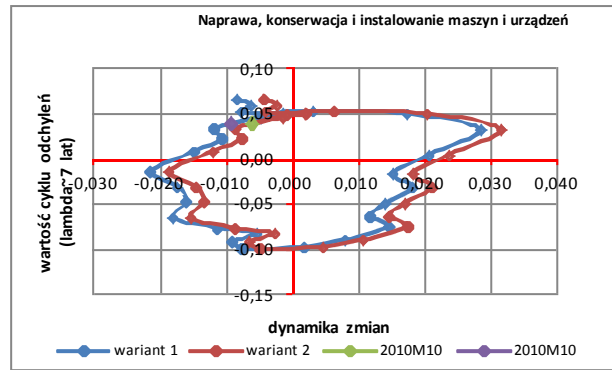
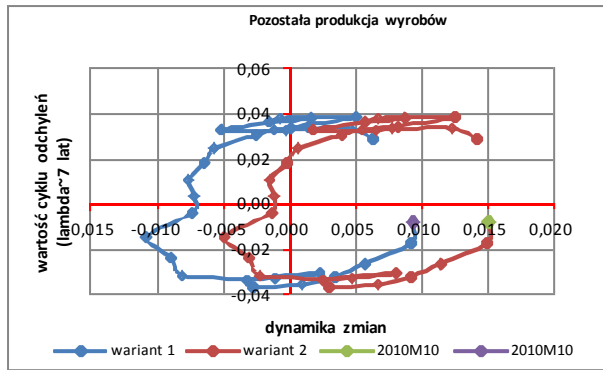






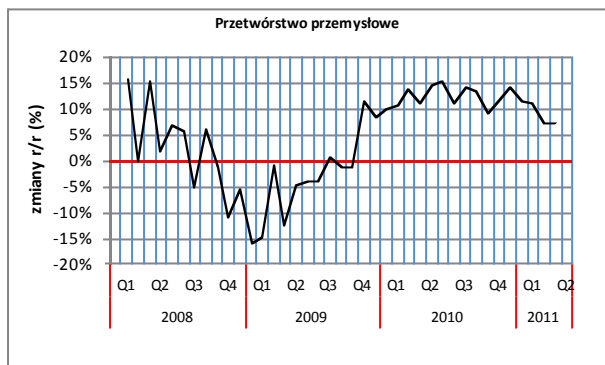
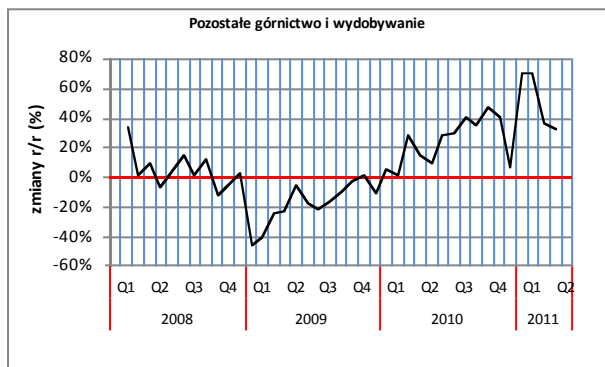
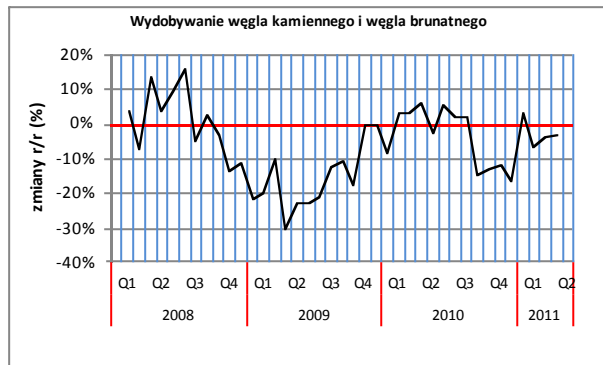
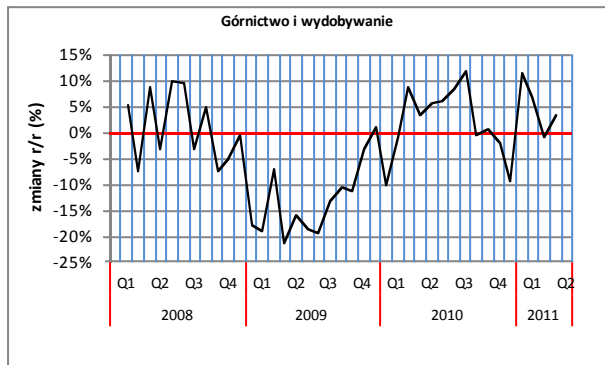
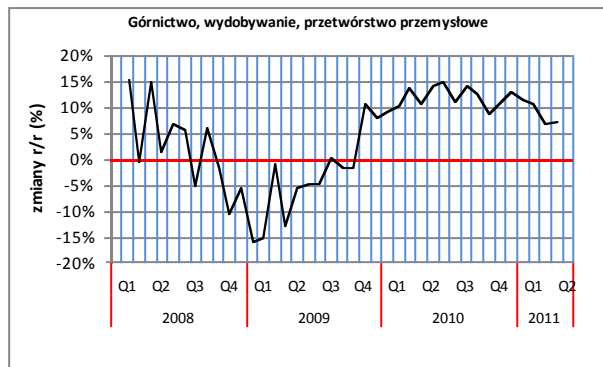
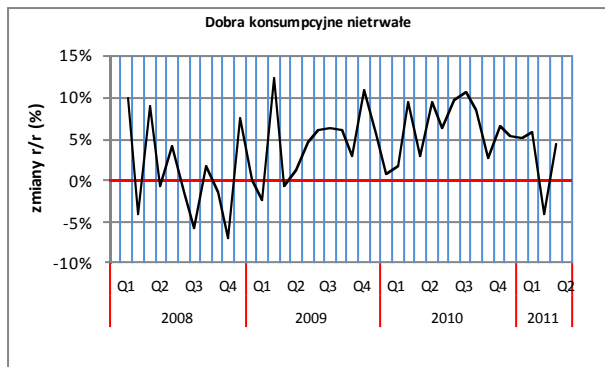


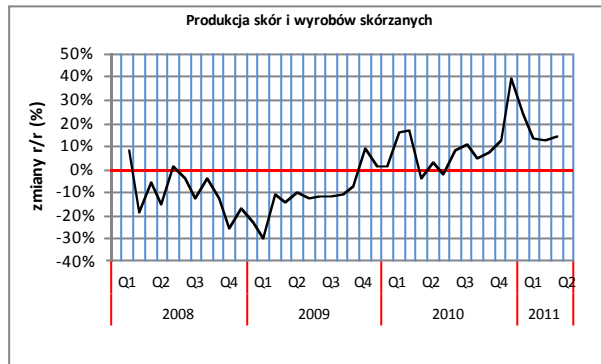
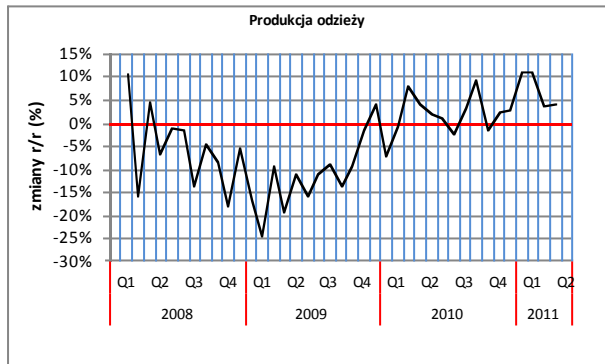
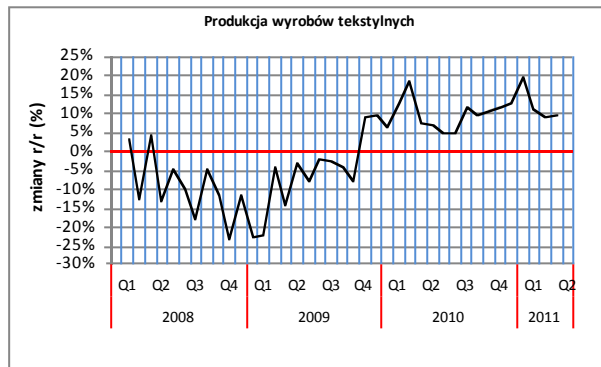
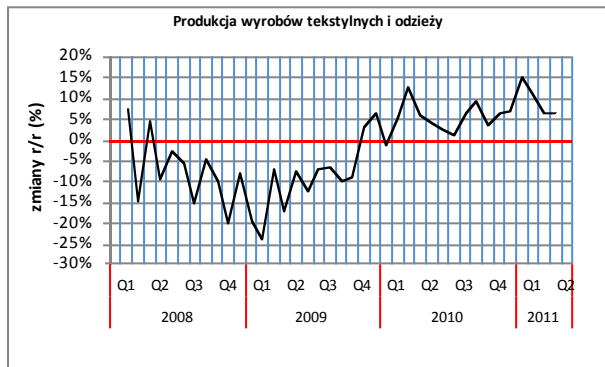
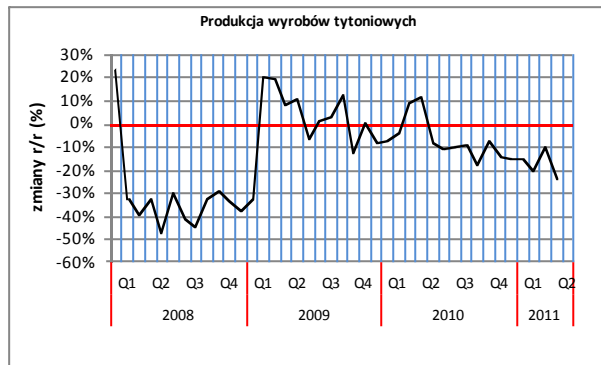
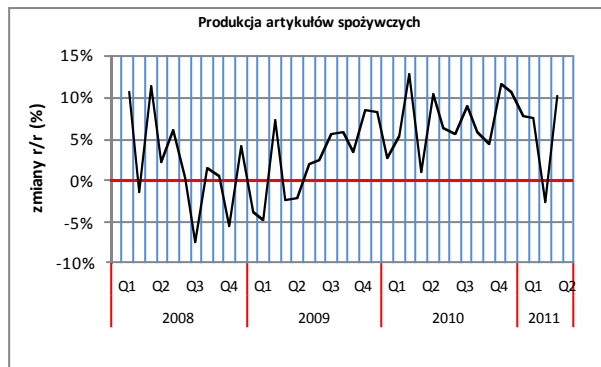
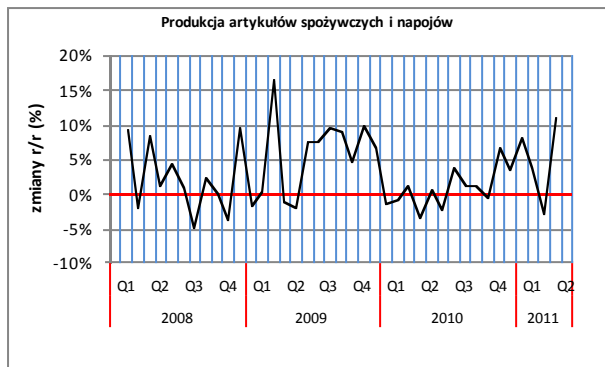


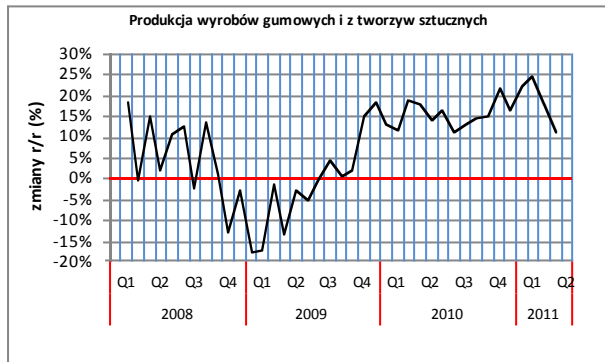
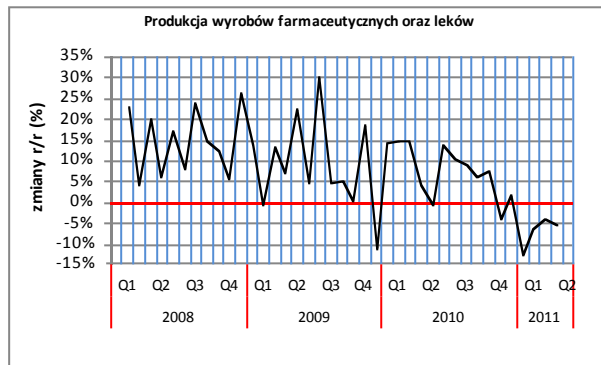
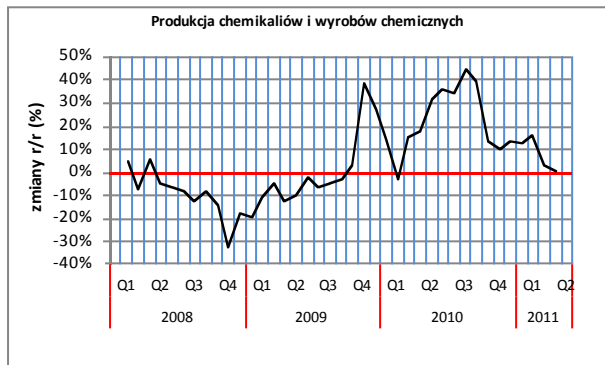
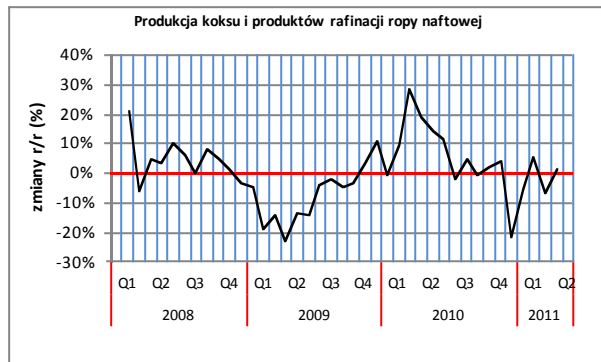
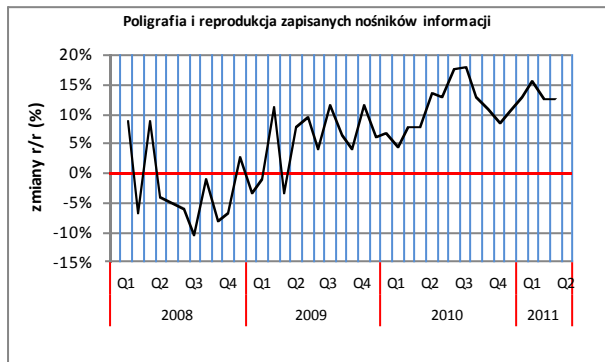
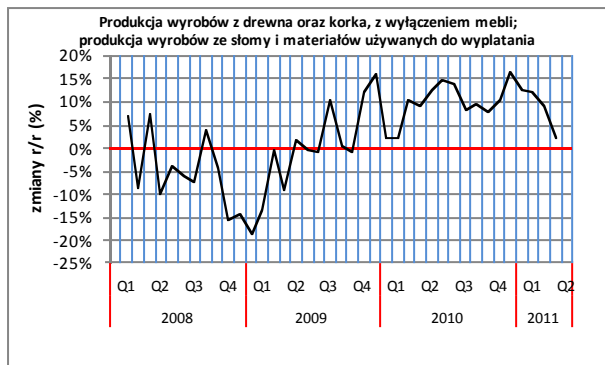


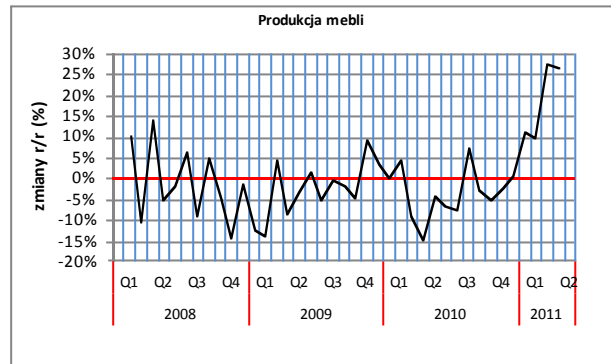
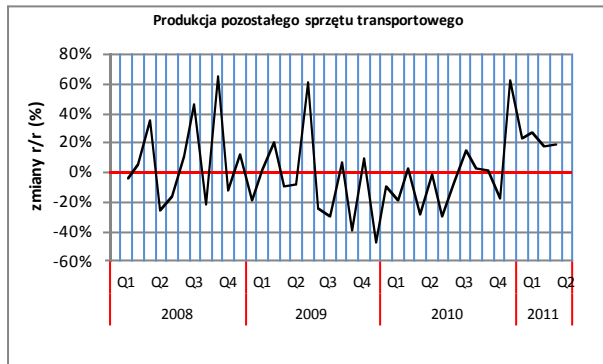
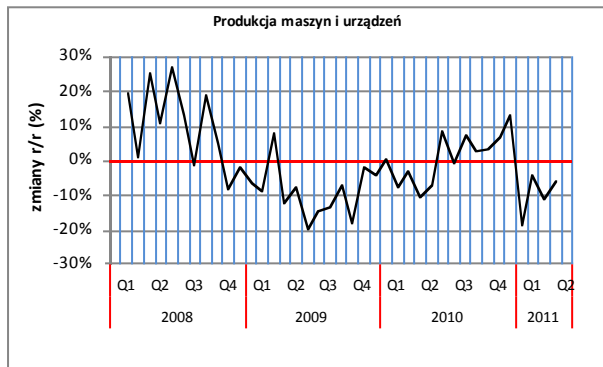
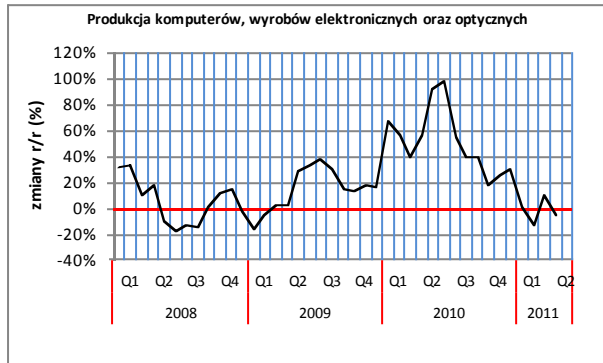
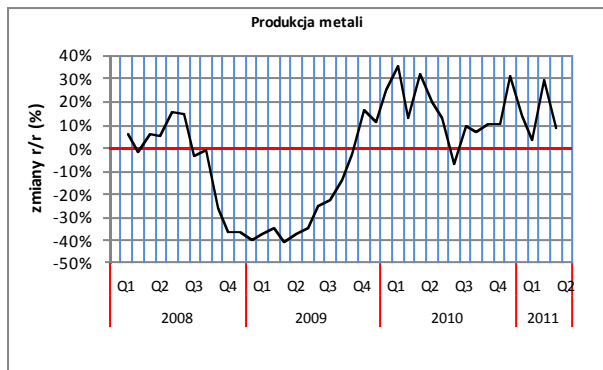
**Rysunek 6. Zmiany r/r (%) rozważanych miesięcznych indeksów produkcji przemysłowej (okres: od stycznia 2008 do kwietnia 2011 roku)**

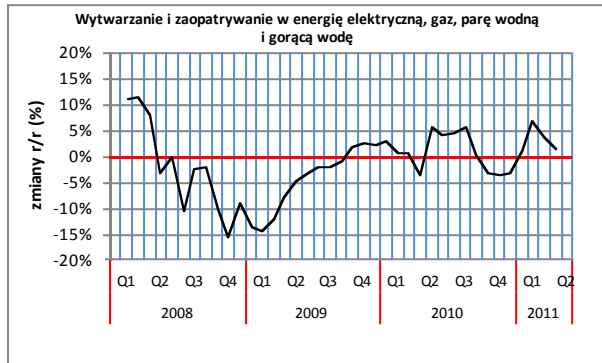
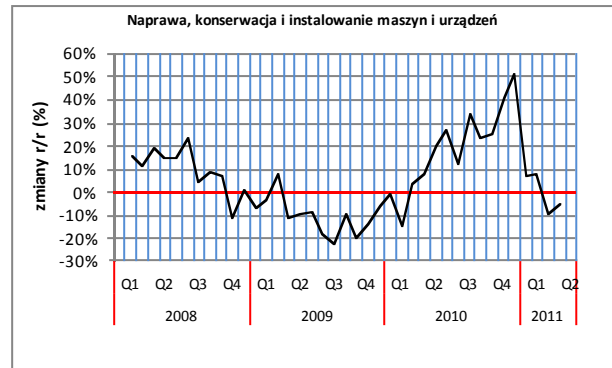
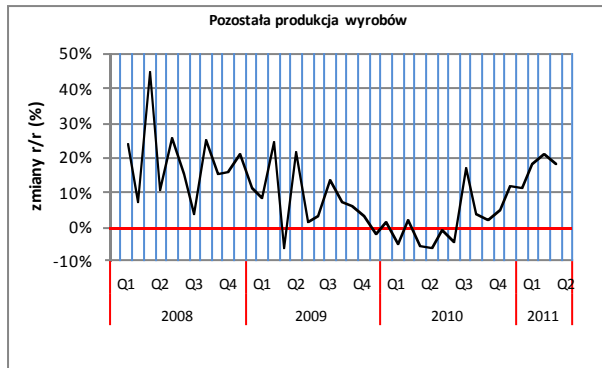




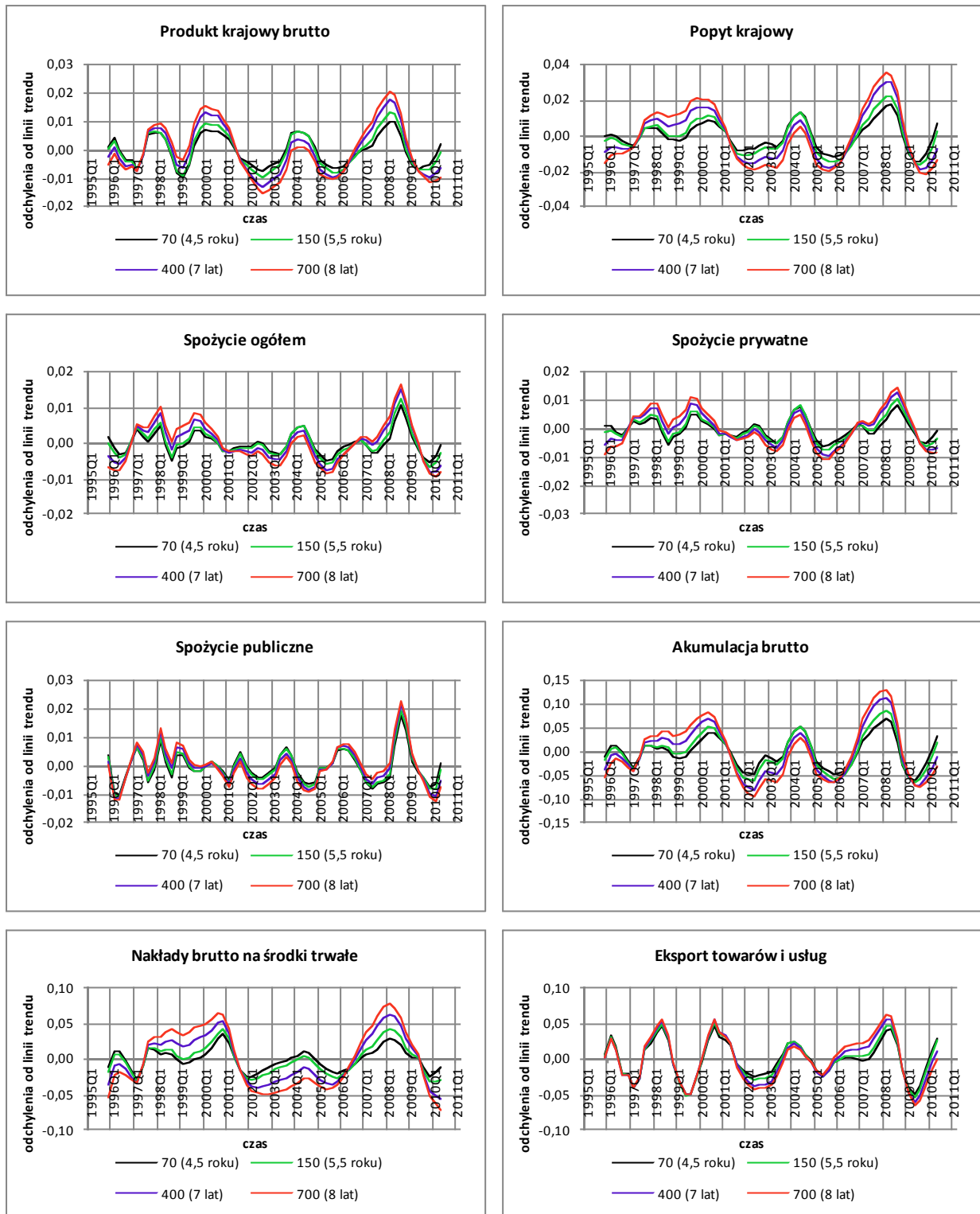




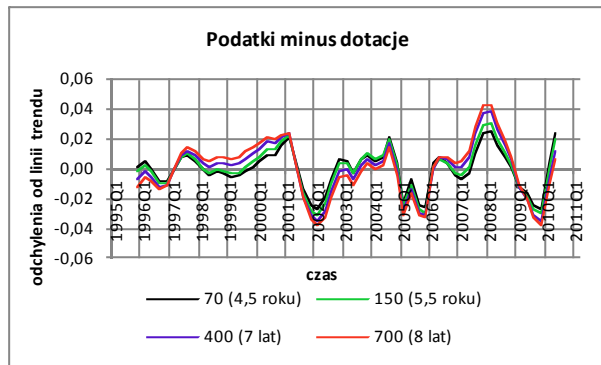
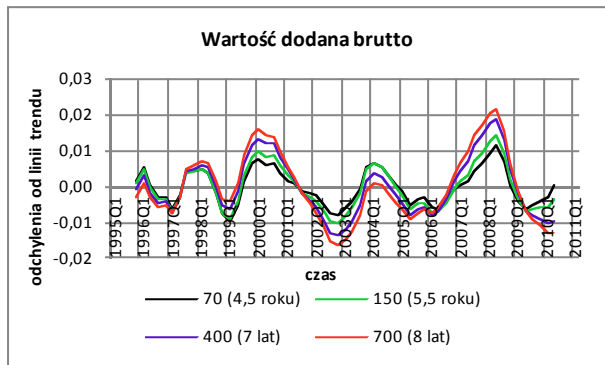
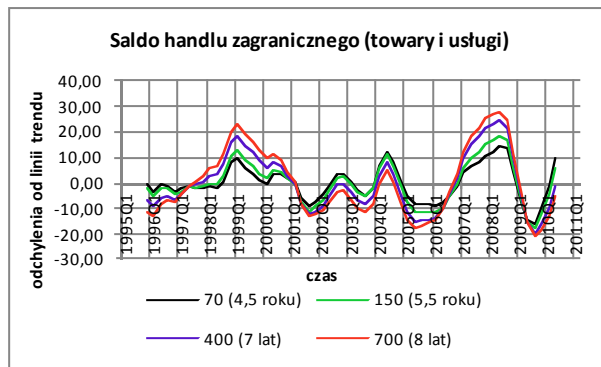
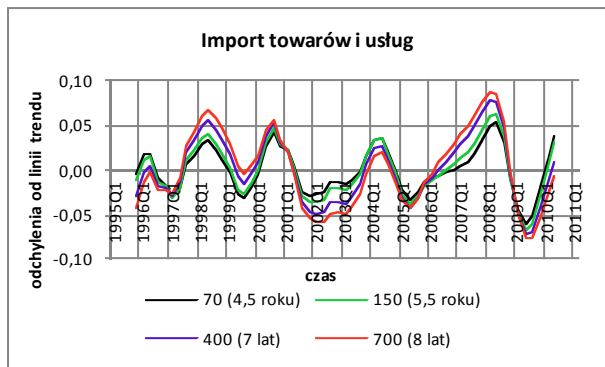




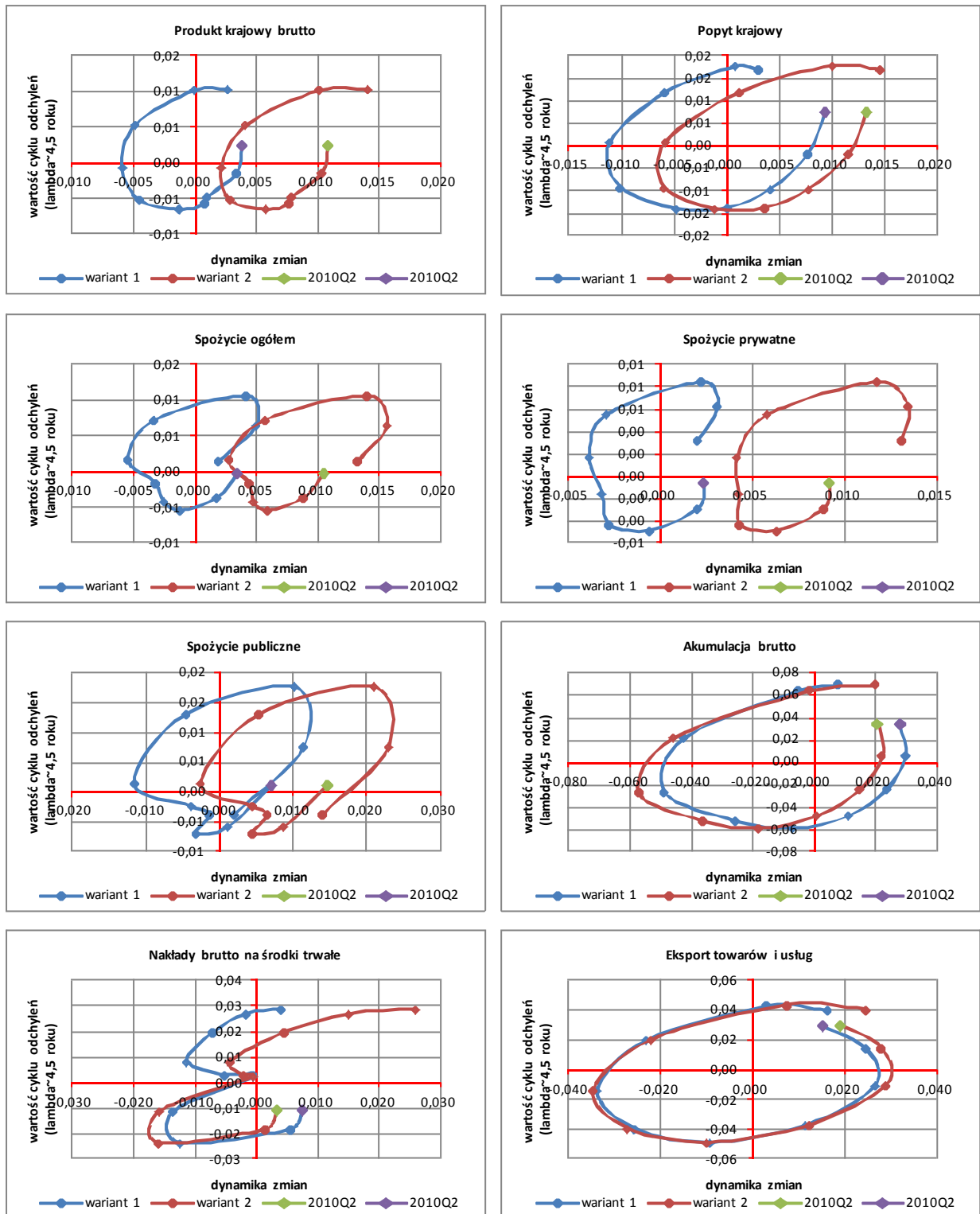
Rysunek 7. Cykl odchyleń (w okresie drugiego kwartału 1995 do drugiego kwartału 2010) dla PKB i jego składowych

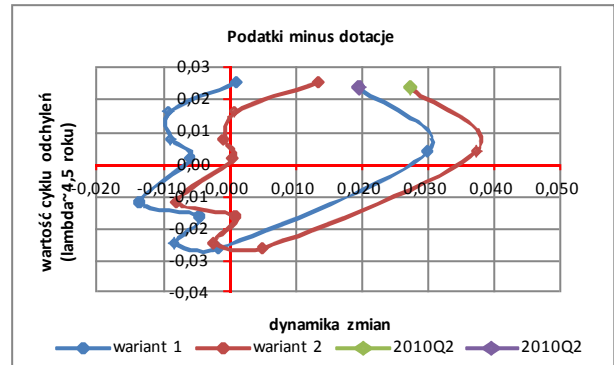
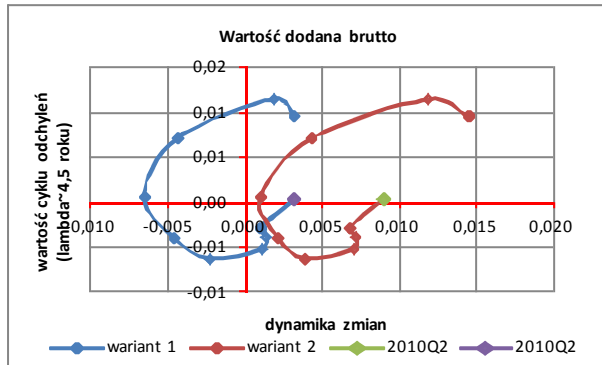
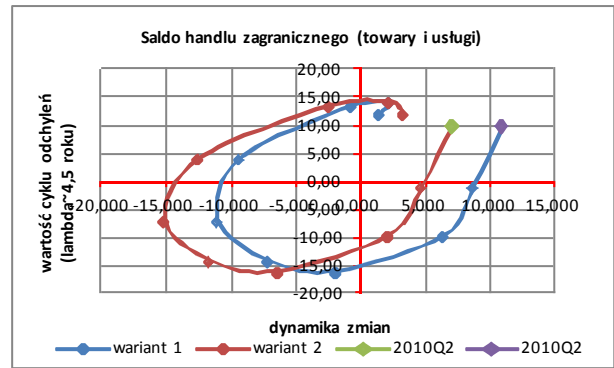
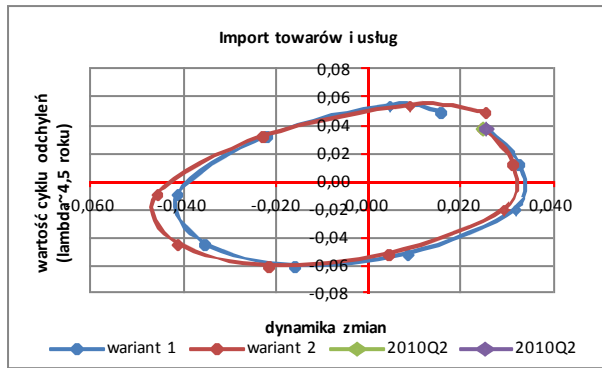




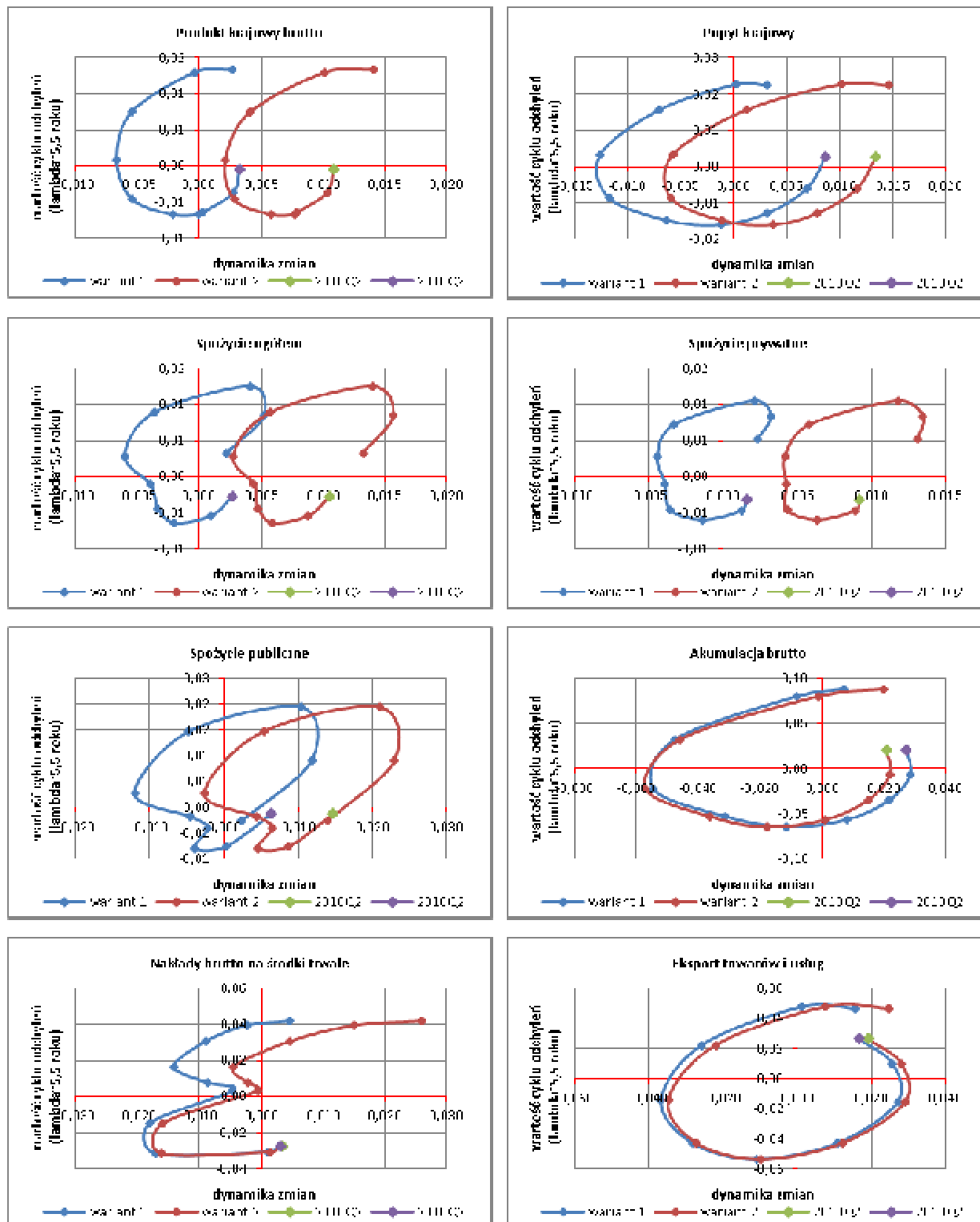


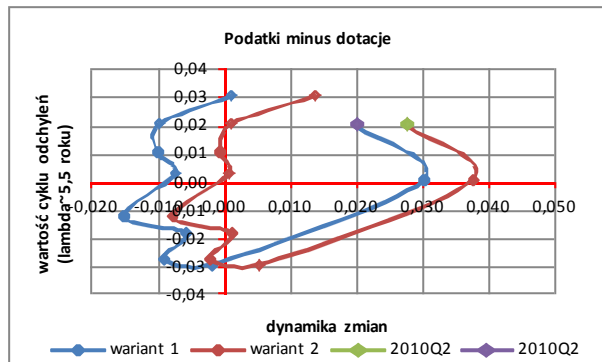
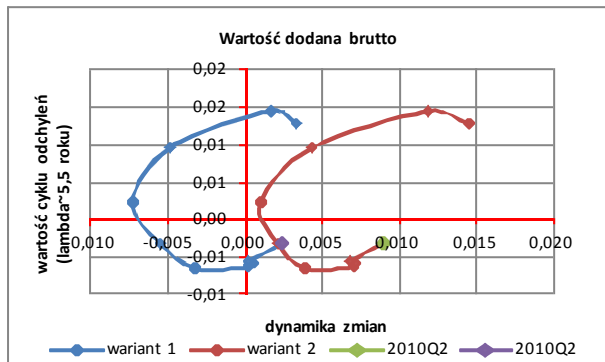
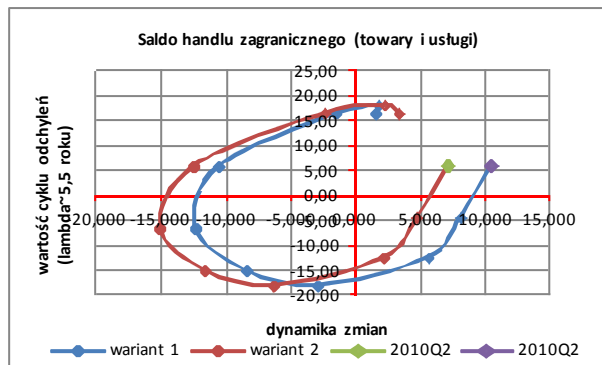
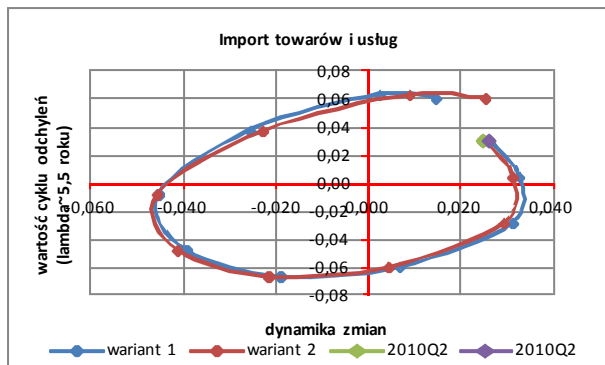
Rysunek 8. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od pierwszego kwartału 2008 do drugiego kwartału 2010) dla PKB i jego składowych dla  $\lambda$  odpowiadającemu wyodrębnieniu wahań do 4,5 roku



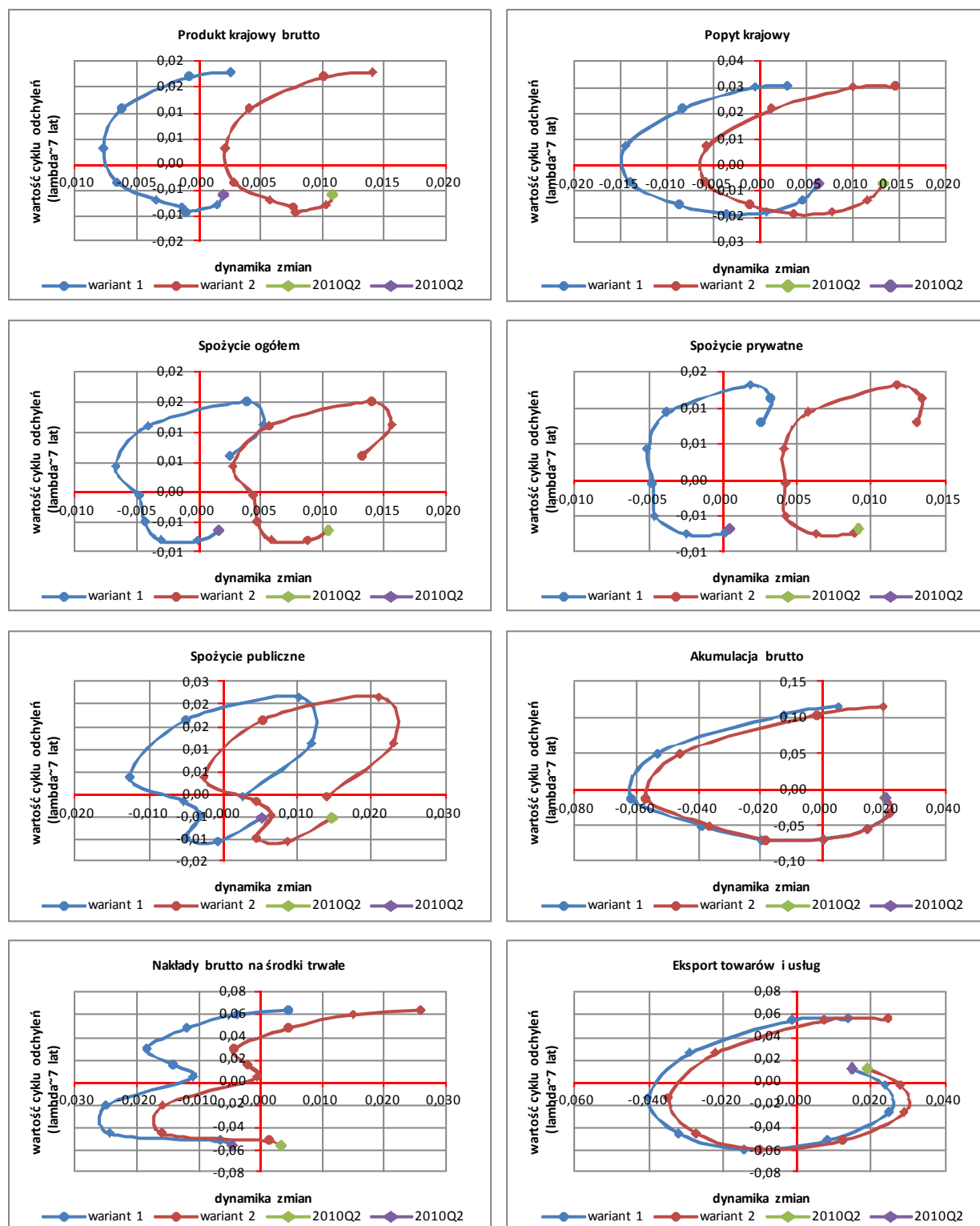


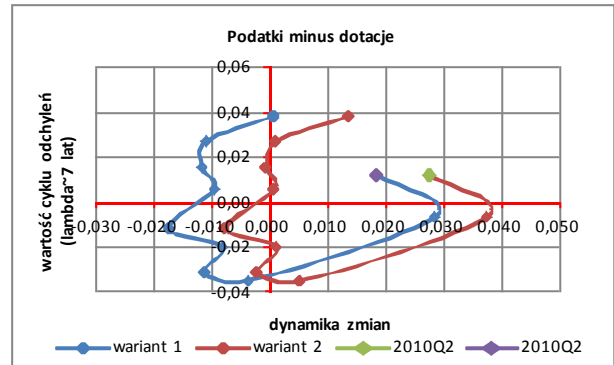
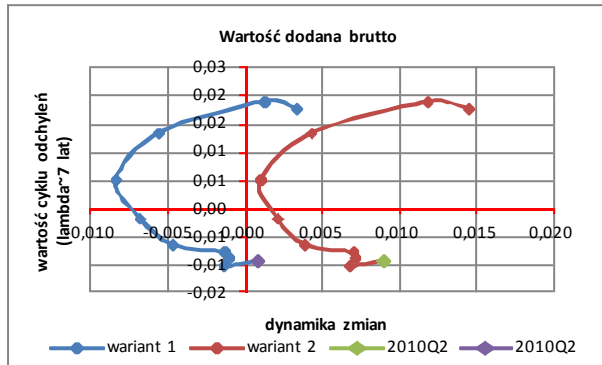
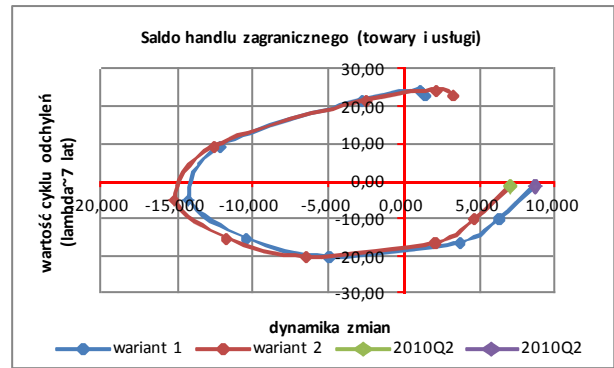
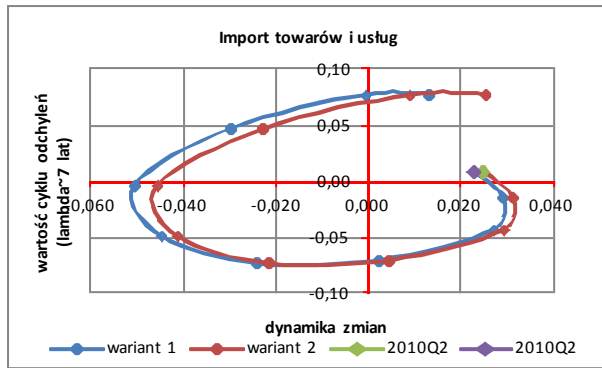
Rysunek 9. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od pierwszego kwartału 2008 do drugiego kwartału 2010) dla PKB i jego składowych dla  $\lambda$  odpowiadajacemu wyodrębnianiu wahań do 5,5 roku





Rysunek 10. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od pierwszego kwartału 2008 do drugiego kwartału 2010) dla PKB i jego składowych dla  $\lambda$  odpowiadającemu wyodrębnieniu wahań do 7 lat





Rysunek 11. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od pierwszego kwartału 2008 do drugiego kwartału 2010) dla PKB i jego składowych dla  $\lambda$  odpowiadającemu wyodrębnieniu wahań do 8 lat

