

**II Raport z monitorowania bieżącej  
sytuacji gospodarczej w sektorach –  
badania 2016-2018 –  
komponent makroekonomiczny**



Autorzy:

**Łukasz Lenart<sup>1</sup>**

**Błażej Mazur<sup>2</sup>**

**Mateusz Pipień<sup>3</sup>**



MINISTERSTWO  
ROZWOJU

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



Projekt badawczy pn. „Monitorowanie bieżącej sytuacji gospodarczej w sektorach – badania 2016-2018”,  
współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach poddziałania  
2.4.2 Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój.

---

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

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

<sup>3</sup> (prof. UEK dr hab.) Katedra Ekonometrii i Badań Operacyjnych, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie.



# SPIS TREŚCI

1.	WPROWADZENIE .....	7
1.1.	UWAGI OGÓLNE .....	7
1.2.	SYNTEZA WYNIKÓW .....	8
2.	DIAGNOZA KONIUNKTURY W POLSKIEJ GOSPODARCE ORAZ ANALIZA PERSPEKTYW ROZWOJOWYCH .....	17
2.1.	POZYCJA CYKLICZNA POLSKIEJ GOSPODARKI ORAZ GŁÓWNE TRENDY ROZWOJOWE PROCESÓW GOSPODARCZYCH W UJĘCIU ZAGREGOWANYM .....	17
2.2.	ANALIZA KONIUNKTURY I PERSPEKTYW ROZWOJOWYCH W SEKTORACH PRODUKCJI, HANDLU I BUDOWNICTWA POLSKIEJ GOSPODARKI .....	38
I.	DODATEK .....	106
	SPIS RYSUNKÓW .....	161
	SPIS TABEL .....	164



## 1. WPROWADZENIE

### 1.1. Uwagi ogólne

Niniejsze opracowanie przedstawia analizy wykonane w komponencie makroekonomicznym dla danych empirycznych do IV kwartału 2016 roku. Dla analiz wykorzystujących dane o częstotliwości miesięcznej, zaktualizowano obserwacje do lutego 2017.

Przedmiotem rozważań w części makroekonomicznej raportu jest stan koniunktury polskiej gospodarki oraz budowa średniookresowych prognoz podstawowych wskaźników makroekonomicznych. Obecna edycja raportu nie zawiera analiz *ex post* prognoz tempa zmian produkcji w działach sektora produkcyjnego gospodarki. Konsekwentnie przedstawiamy opis koniunktury w rozbiciu na sektory produkcji, interpretując wyznaczone zegary cykli koniunkturalnych, prognozy tempa zmian produkcji, uzupełniając bieżące analizy wahań koniunkturalnych o elementy predykcji krótkookresowej. Podobnie jak dla sektora produkcji przedstawiono szczegółową analizę działów ze względu na stan koniunktury, jak i zbudowano prognozy krótkookresowe. W przypadku sektora handlu rozważa się piętnaście działów, zaś dla budownictwa analizy bazują na trzech szeregach czasowych: budownictwa ogółem, robót budowlanych związanych ze wznoszeniem budynków, robót budowlanych związanych z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej.

W kwestii przedstawianych scenariuszy prognostycznych rozważono, podobnie jak w poprzednich edycjach raportu, dwie wersje prognoz tempa zmian PKB r/r. W jednym podejściu rozkłady predykcyjne zbudowano w modelu bez informacji wstępnej o parametrach, w szczególności tych opisujących mechanizmy cykliczne. Alternatywnie, ścieżka wolniejszego wzrostu została zbudowana w modelu z wyłączonym komponentem cyklicznym. Celem rozważań w tym zakresie jest jakościowa ocena siły wstępnej informacji, która jest konieczna w celu uzyskania w modelach korekty prognoz.

Rozdział 2. poświęcono analizie koniunktury w gospodarce – łącznie, jak również w poszczególnych 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. Rozważania uzupełniono analizą *ex post* prognoz prezentowanych w poprzedniej edycji raportu. Ilustrujemy także wpływ nowych obserwacji, aktualizowanych do modelowanych szeregów czasowych, na generowane prognozy. Dodatkowo w rozdziale 2. przedstawiamy analizy koniunktury w sektorze handlu i budownictwa, jak również w tych sektorach zbudowano prognozy krótkookresowe, zgodnie z przyjętą metodologią. W bieżącym raporcie przedstawiamy także prognozy uzyskane na podstawie modeli z wyłączonym składnikiem cyklicznym.

## 1.2. Synteza wyników

W niniejszym raporcie dokonano porównania własności cyklicznych badanych kategorii uzyskanych na podstawie zaktualizowanych szeregów czasowych.

W przypadku produkcji przemysłowej ogółem opracowane podejście metodologiczne wskazuje na istnienie cykli o długości 3,5 roku i cyklu około 2 lat. Dodatkowo dane wskazują na istnienie cyklu około 6,5 roku oraz cyklu długookresowego o okresie około 15 lat. Te elementy cykliczności w produkcji przemysłowej są nowe i nie były wcześniej identyfikowane z tak dużą precyzją. Z zegara cyklu koniunkturalnego zbudowanego dla produkcji ogółem można wyczytać, iż punkty zegara nie wykazują tak regularnego ruchu po okręgu (jak to miało miejsce przed rokiem 2014). W wariancie klasycznym punkty te oscylują blisko początku układu współrzędnych (dla wszystkich parametrów wygładzających). Wskazuje to na ograniczone możliwości do wskazania fazy cyklu na podstawie ruchu ostatnich punktów zegara (por. rys. 2.4). Powodem tej sytuacji jest znacznie mniejsza amplituda wahań cyklu odchyień w ostatnich 3-4 latach a przez to niższy udział tych wahań w tendencji rozwojowej. Ostatnie punkty zegara znajdują się w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych, jednak ich położenie charakteryzuje się dużą zmiennością w czasie.

Analiza dynamiki cyklu odchyień wielkości produkcji przemysłowej oczyszczonego z wahań sezonowych (por. rys. 2.5) pozwala na scharakteryzowanie okresu ostatnich trzech lat (do kwietnia 2017 r.) jako okresu rozwoju w produkcji przemysłowej w tempie bardzo zbliżonym do ogólnej tendencji rozwojowej (wyznaczonej tu metodą filtracji HP), bez wyraźnych odstępstw od tej tendencji (rozumianych tu jako wahania koniunkturalne) jakie miały miejsce w latach 2000-2012.

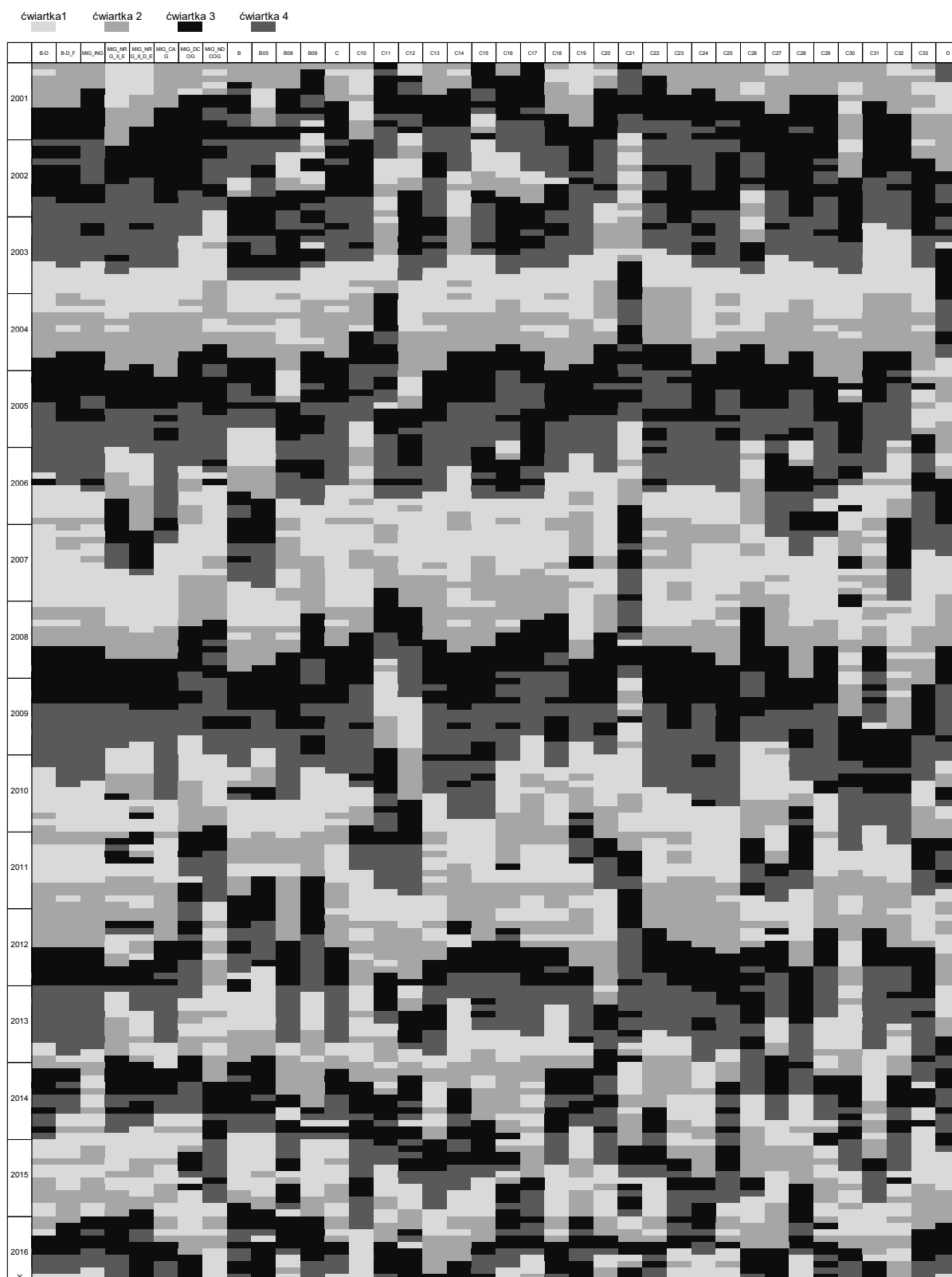
W przypadku produktu krajowego brutto ostatnie punkty zegara w wariancie klasycznym znajdują się w czwartej lub pierwszej ćwiartce układu współrzędnych (w zależności od przyjętych wartości parametrów wygładzających). Wskazuje to na przejście przez dolny punkt zwrotny cyklu odchyień i prawdopodobne wejście w okres poprawy koniunktury. W ostatnich trzech latach wzrost PKB można scharakteryzować jako stabilny w czasie (zegary cyklu koniunkturalnego dla PKB w wariancie 2 są wyraźnie przesunięte na prawo od osi pionowej układu współrzędnych). Na podstawie położenia punktów zegara dla PKB w wariancie 2, średni kwartalny (z kwartału na kwartał) wzrost PKB w ostatnich trzech latach do III kwartału 2016 r. – włącznie jest szacowany na ok. 0,8%.

W przypadku spożycia prywatnego obserwujemy dynamiczny jego wzrost w drugim półroczu 2016 r. (wyraźne odejście ostatnich punktów zegara od początku układu współrzędnych w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych). Potwierdza to również analiza pozycji ostatnich punktów cyklu odchyień tej składowej.

Szczegółową analizę cykli w analizowanych działach produkcji przedstawiono na rysunku 1.1. Wszystkie działy produkcji poddano analizie pozycji cyklicznej w okresie od 2001 roku do chwili obecnej. W każdym miesiącu oznaczono pozycję na zegarze cyklu koniunkturalnego, wskazując odpowiednią ćwiartkę. W bieżącym okresie 12 działów produkcji znajduje się w recesji. Okres ekspansji należy przypisać 13 działom produkcji.



**Rysunek 1.1. Położenie punktów zegara cyklu koniunkturalnego dla działów i sekcji produkcji w ćwiartkach układu współrzędnych dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 4,5 roku**



Ćwiartka 1 oznacza ekspansję, ćwiartka 2 wyhamowanie, ćwiartka 3 recesję, ćwiartka 4 odbudowę. Inne warianty, dla różnych parametrów wygładzania przedstawiono na rysunkach 25-28 w Dodatku.

W raporcie zbudowano prognozy podstawowych kategorii makroekonomicznych, zarówno w ujęciu miesięcznym, jak i kwartalnym. Nowością w bieżącej edycji raportu jest analiza *ex post* prognoz punktowych wygenerowanych w poprzednim raporcie. Dodatkowo zilustrowano ogólną tendencję rozwojową w przyszłości w działach produkcji, handlu i budownictwa podejmując próbę klasyfikacji działów ze względu na prognozowaną ścieżkę rozwoju. Tabele 1.1 do 1.6 w bieżącej części, które są też dyskutowane w dalszych częściach raportu, przedstawiają zbiorczą jakościową ocenę tendencji rozwojowych analizowanych działów. W tabeli 1.1, 1.3 i 1.5 zawarto informacje o prawdopodobieństwie spadku produkcji w każdym z działów w każdym miesiącu w horyzoncie prognozy (od IV 2017 do VI 2018). Podano także maksymalną i minimalną wartość tego prawdopodobieństwa. Powyższe prawdopodobieństwa umożliwiają klasyfikację działów na te, które będą się z dużym prawdopodobieństwem dynamicznie rozwijać, na te które pozostaną na dotychczasowym poziomie rozwoju oraz na te, które będą się kurczyć.

W przypadku produkcji przemysłowej (por. tabela 1.1) najlepsze perspektywy rozwojowe należy przypisać działowi: „Produkcja metalowych wyrobów gotowych z wyłączeniem maszyn i urządzeń”. W tym przypadku prawdopodobieństwo spadku produkcji w analizowanym horyzoncie jest niskie i nie przekracza 0,17 na końcu horyzontu prognozy. Podobnie dział łączny „Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda oraz budownictwo” jest charakteryzowany niskim prawdopodobieństwem spadku produkcji. Działy zagrożone o wysokich prawdopodobieństwach spadku produkcji w analizowanym horyzoncie to „Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej” oraz „Dobra związane z energią”, w których prawdopodobieństwo spadku produkcji może przekraczać wartość 0,75 w analizowanym horyzoncie prognozy. Dział produkcji charakteryzuje się tym, że w większości analizowanych działów maksymalna (liczona po horyzoncie) wartość prawdopodobieństwa spadku produkcji jest niższa niż 0,5.

W przypadku handlu (por. tabela 1.3) zagrożony rozwój w analizowanym horyzoncie należy przypisać „Sprzedaży detalicznej żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w wyspecjalizowanych sklepach” oraz „Sprzedaży detalicznej paliw w wyspecjalizowanych sklepach”. W tych działach handlu prawdopodobieństwo spadku może przekroczyć wartość 0,5 i nie jest mniejsze od wartości 0,48 i 0,34 odpowiednio dla wymienionych powyżej dwóch działów. Najlepsze perspektywy rozwojowe należy przypisać działowi „Sprzedaży detalicznej z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi i motocyklami” oraz „Sprzedaży detalicznej z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi, motocyklami i paliwami”. W tych przypadkach prawdopodobieństwo spadku w wielkości handlu nie przekracza wartości 0,20. Tendencję rozwojową w dziale „Sprzedaży detalicznej komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania sprzętu telekomunikacyjnego w wyspecjalizowanych sklepach” należy ocenić jako umiarkowanie zagrożoną. Prawdopodobieństwo spadku produkcji w całym horyzoncie jest wyższe od 0,29 i może osiągać wartości 0,47.

**Tabela 1.1. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji przemysłowej r/r dla poszczególnych miesięcy okresu prognozy**

Sektora/Dział		Prawdopodobieństwo ujemnej wartości r/r dla poszczególnych miesięcy w horyzoncie prognozy (od maja br. do marca 2018 r.)												Mak. wartość prawd.	Min. wartość prawd.
		2017						2018							
		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV		
	Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda	0,01	0,12	0,11	0,10	0,13	0,12	0,09	0,14	0,23	0,09	0,28	0,15	0,28	0,01
	Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo	0,07	0,06	0,17	0,13	0,11	0,14	0,09	0,14	0,20	0,17	0,20	0,19	0,20	0,06
	Dobra zaopatrzeniowe	0,08	0,17	0,16	0,18	0,16	0,16	0,15	0,19	0,24	0,15	0,28	0,15	0,28	0,08
	Dobra związane z energią (poza sekcją E)	0,68	0,76	0,52	0,59	0,55	0,54	0,60	0,54	0,67	0,58	0,59	0,59	0,76	0,52
	Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)	0,61	0,63	0,59	0,58	0,55	0,39	0,43	0,47	0,42	0,40	0,40	0,38	0,63	0,38
	Dobra inwestycyjne	0,03	0,14	0,06	0,19	0,16	0,15	0,10	0,14	0,22	0,15	0,26	0,15	0,26	0,03
	Dobra konsumpcyjne trwałe	0,16	0,35	0,30	0,32	0,26	0,32	0,21	0,23	0,30	0,21	0,35	0,20	0,35	0,16
	Dobra konsumpcyjne nietrwałe	0,07	0,14	0,10	0,09	0,07	0,10	0,09	0,10	0,31	0,10	0,21	0,13	0,31	0,07
SEKCJA B	<b>Górnictwo i wydobywanie</b>	0,48	0,57	0,62	0,62	0,68	0,61	0,60	0,57	0,59	0,50	0,57	0,55	0,68	0,48
	Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	0,61	0,64	0,76	0,66	0,89	0,63	0,54	0,69	0,55	0,60	0,59	0,49	0,89	0,49
	Pozostałe górnictwo i wydobywanie	0,52	0,32	0,30	0,29	0,30	0,23	0,26	0,33	0,60	0,22	0,42	0,38	0,60	0,22
	Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	0,57	0,51	0,55	0,41	0,43	0,38	0,42	0,32	0,37	0,39	0,38	0,41	0,57	0,32
SEKCJA C	<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>	0,02	0,11	0,15	0,11	0,16	0,12	0,12	0,14	0,23	0,11	0,25	0,16	0,25	0,02
	Produkcja artykułów spożywczych	0,03	0,13	0,03	0,05	0,07	0,05	0,09	0,16	0,22	0,11	0,22	0,10	0,22	0,03
	Produkcja napojów	0,52	0,52	0,42	0,35	0,45	0,28	0,40	0,33	0,34	0,32	0,45	0,39	0,52	0,28
	Produkcja wyrobów tytoniowych	0,56	0,38	0,33	0,48	0,37	0,44	0,40	0,29	0,35	0,27	0,41	0,45	0,56	0,27
	Produkcja wyrobów tekstylnych	0,13	0,29	0,25	0,48	0,43	0,39	0,49	0,36	0,40	0,32	0,45	0,26	0,49	0,13
	Produkcja odzieży	0,41	0,63	0,41	0,62	0,66	0,48	0,41	0,50	0,67	0,36	0,63	0,33	0,67	0,33
	Produkcja skór i wyrobów skórzanych	0,45	0,54	0,44	0,43	0,50	0,44	0,45	0,45	0,51	0,43	0,55	0,41	0,55	0,41
	Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	0,26	0,18	0,35	0,29	0,26	0,22	0,25	0,24	0,38	0,21	0,40	0,23	0,40	0,18
	Produkcja papieru i wyrobów z papieru	0,17	0,38	0,32	0,29	0,31	0,18	0,25	0,24	0,39	0,16	0,32	0,15	0,39	0,15
	Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	0,25	0,11	0,18	0,21	0,17	0,12	0,14	0,15	0,17	0,14	0,17	0,15	0,25	0,11
	Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	0,79	0,65	0,61	0,69	0,56	0,42	0,49	0,48	0,43	0,40	0,43	0,36	0,79	0,36
	Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	0,29	0,41	0,30	0,30	0,14	0,32	0,33	0,41	0,47	0,29	0,35	0,26	0,47	0,14
	Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków	0,42	0,55	0,38	0,54	0,29	0,55	0,37	0,48	0,57	0,34	0,50	0,37	0,57	0,29
	Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	0,10	0,13	0,24	0,19	0,24	0,17	0,16	0,18	0,24	0,14	0,28	0,16	0,28	0,10
	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	0,27	0,34	0,17	0,39	0,25	0,26	0,23	0,35	0,27	0,23	0,42	0,22	0,42	0,17
	Produkcja metali	0,41	0,38	0,41	0,47	0,42	0,33	0,47	0,48	0,50	0,48	0,52	0,44	0,52	0,33
	Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	0,03	0,03	0,08	0,08	0,06	0,09	0,10	0,13	0,14	0,09	0,17	0,13	0,17	0,03
	Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych	0,63	0,54	0,32	0,40	0,35	0,34	0,35	0,32	0,32	0,29	0,39	0,30	0,63	0,29
	Produkcja urządzeń elektrycznych	0,40	0,51	0,32	0,43	0,34	0,34	0,26	0,20	0,26	0,18	0,25	0,16	0,51	0,16
	Produkcja maszyn i urządzeń	0,03	0,05	0,10	0,27	0,21	0,16	0,13	0,37	0,35	0,22	0,42	0,28	0,42	0,03
	Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i nacze	0,13	0,51	0,07	0,44	0,32	0,31	0,20	0,37	0,28	0,29	0,37	0,25	0,51	0,07
	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	0,27	0,43	0,27	0,52	0,42	0,41	0,14	0,11	0,47	0,49	0,34	0,40	0,52	0,11
Produkcja mebli	0,24	0,25	0,35	0,30	0,27	0,32	0,29	0,33	0,35	0,24	0,31	0,24	0,35	0,24	
Pozostała produkcja wyrobów	0,11	0,19	0,18	0,18	0,15	0,17	0,10	0,29	0,14	0,11	0,23	0,08	0,29	0,08	
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	0,34	0,25	0,24	0,15	0,12	0,15	0,20	0,15	0,24	0,20	0,20	0,18	0,34	0,12	
SEKCJA D	<b>Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę</b>	0,37	0,53	0,18	0,34	0,20	0,28	0,36	0,37	0,64	0,60	0,61	0,71	0,71	0,18

(jaśniejsze pola odpowiadają niższym wartościom prawdopodobieństwa, wartości przewyższające 0,5 zaznaczono kolorem czerwonym)

**Tabela 1.2. Prawdopodobieństwo tego, że w drugim półroczu tempo zmian produkcji przemysłowej będzie niższe niż w pierwszym półroczu**

Sektora/Dział		Prawdopodobieństwo, że średnia wartość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy będzie niższa od średniej wartości produkcji r/r w pierwszym półroczu prognozy	Prognozowana tendencja rozwojowa na podstawie prawdopodobieństwa z poprzedniej kolumny
	Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda	0,48	↗
	Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo	0,46	↗
	Dobra zaopatrzeniowe	0,47	↗
	Dobra związane z energią (poza sekcją E)	0,51	↘
	Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)	0,33	↗
	Dobra inwestycyjne	0,41	↗
	Dobra konsumpcyjne trwałe	0,33	↗
	Dobra konsumpcyjne nietrwałe	0,58	↘
SEKCJA B	<b>Górnictwo i wydobywanie</b>	0,46	↗
	Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	0,33	↗
	Pozostałe górnictwo i wydobywanie	0,54	↘
	Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	0,34	↗
SEKCJA C	<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>	0,47	↗
	Produkcja artykułów spożywczych	0,70	↘
	Produkcja napojów	0,42	↗
	Produkcja wyrobów tytoniowych	0,39	↗
	Produkcja wyrobów tekstylnych	0,53	↘
	Produkcja odzieży	0,42	↗
	Produkcja skór i wyrobów skórzanych	0,50	↗
	Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	0,49	↗
	Produkcja papieru i wyrobów z papieru	0,36	↗
	Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	0,39	↗
	Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	0,28	↗
	Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	0,54	↘
	Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków	0,45	↗
	Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	0,42	↗
	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	0,47	↗
	Produkcja metali	0,58	↘
	Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	0,51	↘
	Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych	0,35	↗
	Produkcja urządzeń elektrycznych	0,18	↗
	Produkcja maszyn i urządzeń	0,71	↘
	Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	0,42	↗
	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	0,34	↗
	Produkcja mebli	0,39	↗
	Pozostała produkcja wyrobów	0,38	↗
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	0,44	↗	
SEKCJA D	<b>Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę</b>	0,79	↘

Jaśniejsze pola odpowiadają niższym wartościom prawdopodobieństwa, wartości przewyższające 0,5 zaznaczono kolorem czerwonym.

W przypadku budownictwa lepsze tendencje rozwojowe przypisujemy „Budownictwu związanemu ze wznoszeniem budynków”. Prawdopodobieństwo spadku produkcji rośnie

w tym dziale w całym horyzoncie prognozy od wartości wykluczających spadek do wartości 0,47 w czerwcu 2018. Spadek produkcji w analizowanym horyzoncie jest przypisany działowi „Roboty budowlane związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej”. W tym dziale prawdopodobieństwo spadku produkcji może osiągnąć wartość 0,76 i jest nie większe od 0,45 w analizowanym horyzoncie prognozy.

Ocenę trwałości tendencji rozwojowej w działach w analizowanym horyzoncie prognozy przedstawiono w tabelach 1.2, 1.4 i 1.6. Horyzont prognozy podzielono na dwie równe części. Dla analizowanych działów przedstawiamy prawdopodobieństwo, że prognozowana wartość produkcji w drugiej połowie horyzontu prognozy będzie niższa od wartości prognozowanej w pierwszej połowie.

W przypadku sektora produkcji (tabela 1.2) prognozowaną tendencję rozwojową należy określić jako najbardziej trwałą w przypadku działu „Produkcja urządzeń elektrycznych”. W tym przypadku prawdopodobieństwo, że w drugiej połowie prognozowanego horyzontu produkcja będzie mniejsza od tej prognozowanej w pierwszej części horyzontu wynosi 0,18 i jest najniższe. Tendencje rozwojowe należy określić jako najmniej trwałe w przypadku działów „Produkcja maszyn i urządzeń” i „Produkcja artykułów spożywczych”. W działach tych analizowane prawdopodobieństwo wynosi około 0,7 i wskazuje na pogorszenie się tendencji rozwojowych w dłuższym horyzoncie.

W przypadku sektora handlu (por. tabela 1.4) dział „Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w niewyspecjalizowanych sklepach” będzie się charakteryzować pogarszaniem tendencji rozwojowych. W tym przypadku analizowane prawdopodobieństwo osiąga wartość 0,82 i jest najwyższe we wszystkich działach handlu. Podobnie dział „Sprzedaż detaliczna sprzętu medycznego i ortopedycznego, kosmetyków i artykułów toaletowych prowadzona w niewyspecjalizowanych sklepach” oraz „Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych” będą z dużym prawdopodobieństwem rozwijać się wolniej w drugiej połowie horyzontu prognozy w porównaniu z pierwszą połową.

W przypadku budownictwa (tabela 1.6) „Budownictwo ogółem” będzie się rozwijać wolniej w drugiej połowie horyzontu prognozy z prawdopodobieństwem nieco wyższym od 0,5. Słaba trwałość wzrostu w analizowanym dziale jest głównie spowodowana silnym pogorszeniem się sytuacji w dziale „Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków”, gdzie analizowane prawdopodobieństwo wynosi 0,83.

**Tabela 1.3. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości handlu r/r dla poszczególnych miesięcy okresu prognozy**

	Prawdopodobieństwo ujemnej wartości r/r dla poszczególnych miesięcy w horyzoncie prognozy (od maja br. do marca 2018 r.)												Mak. wartość prawd.	Min. wartość prawd.
	2017						2018							
	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV		
Sprzedaż detaliczna z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi i motocyklami	0,02	0,04	0,12	0,08	0,15	0,12	0,16	0,11	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19	0,02
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych	0,11	0,11	0,13	0,10	0,15	0,14	0,26	0,31	0,35	0,30	0,28	0,23	0,35	0,10
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (wraz z paliwami)	0,04	0,11	0,24	0,18	0,17	0,14	0,15	0,12	0,15	0,20	0,22	0,24	0,24	0,04
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (z wyłączeniem paliw)	0,03	0,08	0,15	0,14	0,16	0,14	0,12	0,08	0,12	0,16	0,20	0,23	0,23	0,03
Sprzedaż detaliczna włókien, odzieży, obuwia i wyrobów ze skóry w wyspecjalizowanych sklepach	0,21	0,21	0,20	0,30	0,14	0,16	0,18	0,17	0,11	0,13	0,20	0,12	0,30	0,11
Sprzedaż detaliczna sprzętu medycznego i ortopedycznego, kosmetyków i artykułów toaletowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach	0,00	0,00	0,04	0,06	0,08	0,05	0,06	0,08	0,19	0,22	0,13	0,27	0,27	0,00
Sprzedaż detaliczna narzędzi technologii informacyjnej i komunikacyjnej; pozostałych artykułów użytku domowego (z wyłączeniem wyrobów tekstylnych); wyrobów związanych z kulturą i rekreacją, itd. prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach	0,15	0,20	0,23	0,25	0,34	0,23	0,26	0,19	0,25	0,21	0,36	0,30	0,36	0,15
Sprzedaż detaliczna komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania; sprzętu telekomunikacyjnego, itd. w wyspecjalizowanych sklepach	0,37	0,38	0,36	0,36	0,45	0,29	0,30	0,30	0,36	0,37	0,47	0,44	0,47	0,29
Sprzedaż detaliczna sprzętu audio oraz video; sprzętu komputerowego, wyrobów ze szkła, artykułów elektrycznych użytku domowego, itd. w wyspecjalizowanych sklepach	0,06	0,11	0,14	0,17	0,19	0,20	0,19	0,13	0,20	0,20	0,29	0,18	0,29	0,06
Sprzedaż detaliczna z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi, motocyklami i paliw	0,03	0,05	0,10	0,08	0,15	0,12	0,15	0,09	0,16	0,16	0,20	0,17	0,20	0,03
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w niewyspecjalizowanych sklepach	0,08	0,06	0,05	0,06	0,08	0,10	0,23	0,37	0,35	0,26	0,20	0,18	0,37	0,05
Pozostała sprzedaż detaliczna w niewyspecjalizowanych sklepach	0,22	0,20	0,14	0,11	0,33	0,40	0,09	0,03	0,13	0,17	0,15	0,14	0,40	0,03
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w wyspecjalizowanych sklepach	0,52	0,48	0,51	0,48	0,59	0,51	0,57	0,50	0,61	0,55	0,59	0,56	0,61	0,48
Sprzedaż detaliczna paliw w wyspecjalizowanych sklepach	0,34	0,37	0,38	0,44	0,53	0,49	0,52	0,54	0,44	0,48	0,50	0,44	0,54	0,34
Sprzedaż detaliczna prowadzona przez domy sprzedaży wysyłkowej lub Internet	0,33	0,21	0,30	0,34	0,29	0,30	0,28	0,23	0,19	0,21	0,23	0,23	0,34	0,19

Jaśniejsze pola odpowiadają niższym wartościom prawdopodobieństwa, wartości przewyższające 0,5 zaznaczono kolorem czerwonym.

**Tabela 1.4. Prawdopodobieństwo tego, że w drugim półroczu tempo zmian handlu będzie niższe niż w pierwszym półroczu**

	Prawdopodobieństwo, że średnia wartość wskaźnika sprzedaży r/r w drugim półroczu prognozy będzie niższa od średniej wartości wskaźnika sprzedaży r/r w pierwszym półroczu prognozy	Prognozowana tendencja rozwojowa na podstawie prawdopodobieństwa z poprzedniej kolumny
Sprzedaż detaliczna z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi i motocyklami	0,49	↗
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych	0,74	↘
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (wraz z paliwami)	0,39	↗
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (z wyłączeniem paliw)	0,41	↗
Sprzedaż detaliczna włókien, odzieży, obuwia i wyrobów ze skóry w wyspecjalizowanych sklepach	0,26	↗
Sprzedaż detaliczna sprzętu medycznego i ortopedycznego, kosmetyków i artykułów toaletowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach	0,79	↘
Sprzedaż detaliczna narzędzi technologii informacyjnej i komunikacyjnej; pozostałych artykułów użytku domowego (z wyłączeniem wyrobów tekstylnych); wyrobów związanych z kulturą i rekreacją, itd. prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach	0,45	↗
Sprzedaż detaliczna komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania; sprzętu telekomunikacyjnego, itd. w wyspecjalizowanych sklepach	0,47	↗
Sprzedaż detaliczna sprzętu audio oraz video; sprzętu komputerowego, wyrobów ze szkła, artykułów elektrycznych użytku domowego, itd. w wyspecjalizowanych sklepach	0,44	↗
Sprzedaż detaliczna z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi, motocyklami i paliw	0,53	↘
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w niewyspecjalizowanych sklepach	0,82	↘
Pozostała sprzedaż detaliczna w niewyspecjalizowanych sklepach	0,22	↗
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w wyspecjalizowanych sklepach	0,57	↘
Sprzedaż detaliczna paliw w wyspecjalizowanych sklepach	0,54	↘
Sprzedaż detaliczna prowadzona przez domy sprzedaży wysyłkowej lub Internet	0,26	↗

Jaśniejsze pola odpowiadają niższym wartościom prawdopodobieństwa, wartości przewyższające 0,5 zaznaczono kolorem czerwonym.

**Tabela 1.5. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika produkcji budowlanej r/r dla poszczególnych miesięcy okresu prognozy**

	Prawdopodobieństwo ujemnej wartości r/r dla poszczególnych miesięcy w horyzoncie prognozy (od maja br. do marca 2018 r.)												Mak. wartość prawd.	Min. wartość prawd.	
	2017						2018								
	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV			
Budownictwo ogółem	0,16	0,21	0,18	0,23	0,26	0,29	0,31	0,35	0,29	0,27	0,35	0,35	0,35	0,35	0,16
Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	0,00	0,03	0,04	0,05	0,07	0,07	0,09	0,16	0,23	0,27	0,39	0,47	0,47	0,00	0,00
Roboty budowlane związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	0,76	0,59	0,54	0,51	0,59	0,53	0,55	0,49	0,49	0,45	0,53	0,50	0,76	0,45	0,45

Jaśniejsze pola odpowiadają niższym wartościom prawdopodobieństwa, wartości przewyższające 0,5 zaznaczono kolorem czerwonym.

**Tabela 1.6. Prawdopodobieństwo tego, że w drugim półroczu tempo zmian produkcji budowlanej będzie niższe niż w pierwszym półroczu**

	Prawdopodobieństwo, że średnia wartość wskaźnika produkcji budowlanej r/r w drugim półroczu prognozy będzie niższa od średniej wartości wskaźnika produkcji budowlanej r/r w pierwszym półroczu prognozy	Prognozowana tendencja rozwojowa na podstawie prawdopodobieństwa z poprzedniej kolumny
Budownictwo ogółem	0,53	↘
Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	0,83	↘
Roboty budowlane związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	0,42	↗

Jaśniejsze pola odpowiadają niższym wartościom prawdopodobieństwa, wartości przewyższające 0,5 zaznaczono kolorem czerwonym.

Miesięczne tempo zmian produkcji sprzedanej przemysłu będzie rosło w ciągu całego roku 2017 osiągając pod jego koniec odczyt dwucyfrowy. Następnie wzrost produkcji będzie ulegał wyhamowaniu do wartości około 5% r/r w listopadzie 2018 r., jednak prawdopodobieństwo spadku produkcji jest mniejsze niż 0,1. Prognoza sprzedaży detalicznej – podobnie jak dla produkcji przemysłowej – wskazuje na dynamiczny wzrost na poziomie wyższym niż 5% r/r i osiągającym wartość dwucyfrową pod koniec 2017 roku. Wykres wachlarzowy prognoz przypisuje prawdopodobieństwo spadku sprzedaży na poziomie około 0,15. Model z włączonym komponentem cyklicznym generuje bardzo optymistyczną ścieżkę wzrostu. Tempo zmian PKB w całym horyzoncie (do II kw. 2018) będzie wysokie i przekroczy 4% zmian r/r w pierwszym półroczu 2018 roku.

Dla zmiennych o częstotliwości kwartalnej warianty modeli z cyklicznością przewidują o wiele silniejszą tendencję do wzrostu dynamiki w dalszych horyzontach prognozy. Dlatego też przedstawiono w raporcie prognozy uzyskane w modelu z wyłączonym komponentem cyklicznym. W przypadku sprzedaży detalicznej obydwie ścieżki prognoz pokrywają się, jak również zaobserwowano analogiczne rozproszenie przedziałów ufności dla prognoz. Tempo zmian produkcji przemysłowej jest niższe w całym analizowanym horyzoncie prognozy, jednak wniosek, iż tempo będzie rosło do końca roku 2017 jest utrzymany. Podobnie jak w przypadku modelu z komponentem cyklicznym, należy spodziewać się dwucyfrowego odczytu tempa zmian produkcji przemysłowej na przełomie 2017 i 2018 roku. Ścieżka prognoz tempa zmian PKB uzyskana z modelu z wyłączonym komponentem cyklicznym wskazuje na słabszy wzrost, który nie przekracza 4,5% r/r we wszystkich kwartałach 2017 roku. Drugie półrocze 2018 roku będzie się charakteryzować wzrostem większym od 4% r/r.



## 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

W pierwszej części tego rozdziału przedstawiono ocenę pozycji cyklicznej gospodarki na podstawie analizy cykliczności głównych wskaźników makroekonomicznych. Drugą część tego rozdziału poświęcono prezentacji tendencji rozwojowych (prognoz) dla wybranych procesów makroekonomicznych (w ujęciu r/r).

Ocena pozycji cyklicznej polskiej gospodarki zostanie przedstawiona na podstawie analizy i interpretacji zarówno cyklu odchyień<sup>4</sup>, jak również cyklu rocznej stopy wzrostu (w skrócie cykl wzrostu) dla głównych wybranych wskaźników i indeksów makroekonomicznych. Analizie poddajemy zmienne ekonomiczne powszechnie stosowane w ocenie pozycji cyklicznej danej gospodarki, takie jak indeks produkcji<sup>5</sup> (indeks miesięczny, o stałej podstawie: 2010=100, z wahaniami sezonowymi oraz oczyszczony z wahań sezonowych, patrz tabela 1 w *Dodatku*) oraz indeks PKB<sup>6</sup> i jego składowe (indeks kwartalny, z wahaniami sezonowymi, o stałej podstawie: 2010=100), patrz tabela 2 w *Dodatku*.

Zgodnie z literaturą<sup>7</sup>, wskaźniki te stanowią jedno z podstawowych źródeł informacji o pozycji cyklicznej danej gospodarki. Wskaźnik produkcji przemysłowej ogółem (górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda) przyjęto jako referencyjny wskaźnik miesięczny, niosący informację o pozycji cyklicznej gospodarki.

Metodologia prowadząca do estymacji długości wahań cyklicznych oraz – w konsekwencji – do wyodrębnienia cyklu odchyień została przedstawiona w *Raporcie metodologicznym zespołu makroekonomicznego*<sup>8</sup> projektu ISR. Procedura ta będzie stosowana w odniesieniu do danych miesięcznych, nieoczyszczonych z wahań sezonowych. Prognoza pozycji cyklicznej (dla cyklu wzrostu) zostanie skonstruowana dla zmian miesięcznych oraz kwartalnych r/r wybranych zmiennych. Sposób konstrukcji prognozy, wraz z oszacowaniem jej niepewności, został przedstawiony w *Raporcie metodologicznym zespołu makroekonomicznego* projektu ISR.

---

<sup>4</sup> Cykl odchyień to współcześnie znany cykl wzrostowy (czyli odchyień od długookresowej tendencji rozwojowej).

<sup>5</sup> Dane zaczerpnięto z portalu Eurostat.

<sup>6</sup> Dane zaczerpnięto z portalu Eurostat.

<sup>7</sup> Patrz: Drozdowicz-Bieć M., *Cykle i wskaźniki koniunktury*, Poltex, Warszawa 2012.

<sup>8</sup> Patrz również: Lenart Ł., Pipień M. (2013), Almost Periodically Correlated Time Series in Business Fluctuations Analysis, *Acta Physica Polonica A*. - vol. 123, no. 3 (2013), s. 567-583.

## Produkcja przemysłowa ogółem

W pierwszym etapie analizy wahań cyklicznych rozważono indeks produkcji przemysłowej (górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda) w ujęciu miesięcznym<sup>9</sup>. W celu identyfikacji długości wahań cyklicznych tej zmiennej, 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 wyznaczenie pierwszych różnic analizowanej zmiennej<sup>10</sup>. Dla otrzymanych realizacji, na rys. 2.1 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 rys. 2.1 sugerują występowanie trzech kolejnych (istotnych ze statystycznego punktu widzenia) długości cyklu dla indeksu produkcji przemysłowej: cyklu o estymowanej długości ok. 2 lat, cyklu o estymowanej długości ok. 3,5 roku oraz cyklu o estymowanej długości ok. 7 lat. Cykl o estymowanej długości ponad 15 lat obarczony jest dużą niepewnością estymacji. Estymowane wielkości dwukrotności amplitudy dla zidentyfikowanych cykli o długościach ok. 2; 3,5 oraz 7 lat wynoszą odpowiednio: ok. 3%, ok. 6% oraz ok. 6%. Zestawienie estymowanych długości cyklu, wraz z korespondującymi wartościami dwukrotności amplitud otrzymanych w bieżącej edycji raportu wraz z wynikami estymacji zaczerpniętymi z raportów przygotowywanych dla projektu „Instrument Szybkiego Reagowania”<sup>11</sup>, zawarto w tabeli 3. w *Dodatku*.

Wyodrębniony cykl odchyłeń dla logarytmu scentrowanej średniej ruchomej analizowanej zmiennej przedstawiono na rysunku 2.2. Na rysunku tym zaznaczono również okresy pogarszania koniunktury w produkcji przemysłowej (grudzień 1997 – luty 1999; maj 2000 – wrzesień 2002; marzec 2004 – maj 2005; styczeń 2008 – kwiecień 2009; wrzesień 2011 – grudzień 2012). Okresy te należy interpretować z ostrożnością, gdyż wyznaczono je w sposób przybliżony, na podstawie obserwacji graficznej cyklu odchyłeń, biorąc pod uwagę zidentyfikowane punkty zwrotne dla wszystkich rozważanych parametrów wyładzania.

W niniejszym opracowaniu okres pogorszenia koniunktury jest rozumiany jako okres od górnego punktu zwrotnego do dolnego punktu zwrotnego cyklu odchyłeń (wyznaczonego tu metodą Hodricka i Prescottta), zaś okres od dolnego do górnego punktu zwrotnego jest okresem poprawy koniunktury. Okres poprawy koniunktury (wyznaczony na podstawie danej zmiennej) będziemy nazywać również (w nawiązaniu do terminologii występujących przy podziale faz cyklu klasycznego – poziomów) okresem ekspansji, zaś sytuację gwałtownego pogorszenia koniunktury – okresem recesji<sup>12</sup>.

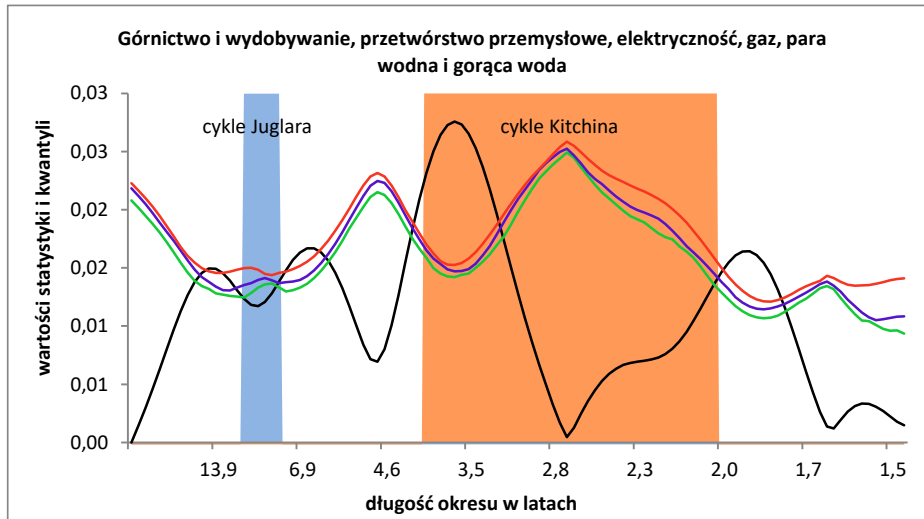
<sup>9</sup> Dane nieoczyszczone z wahań sezonowych.

<sup>10</sup> Patrz: Lenart Ł., Pipień M. (2013), Almost Periodically Correlated Time Series in Business Fluctuations Analysis, *Acta Physica Polonica A*. – vol. 123, no. 3, s. 567-583.

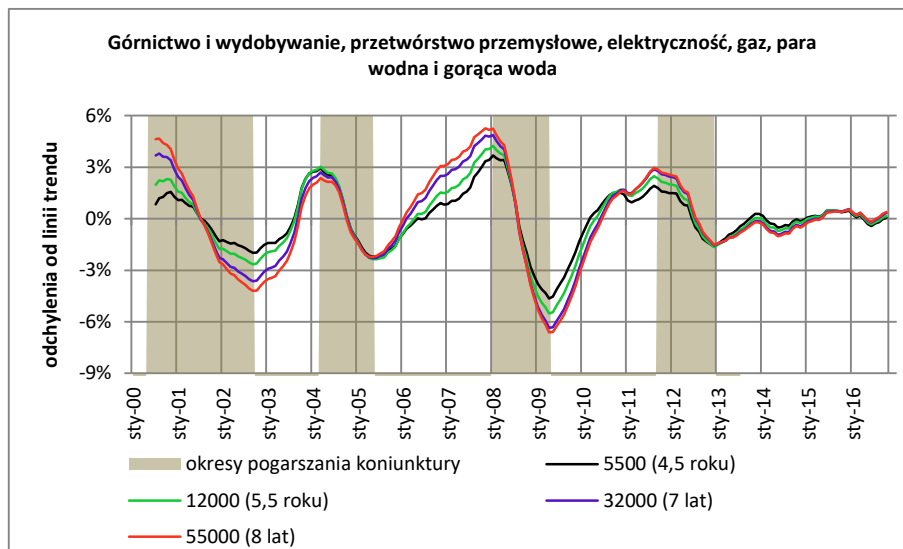
<sup>11</sup> <http://poig.parp.gov.pl/index/index/2903>.

<sup>12</sup> Definicja recesji gospodarczej (patrz definicje w: Drozdowicz-Bieć M. (2012), *Cykle i wskaźniki koniunktury*, Poltex, Warszawa) oparta jest najczęściej na głównych agregatach makroekonomicznych (np. PKB). W niniejszym raporcie sformułowanie recesja bądź ekspansja odnosić się będzie do okresu odpowiednio: pogorszenia lub poprawy koniunktury indywidualnie w rozważanych działach produkcji i handlu.

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



**Rysunek 2.2. Cykl odchyłań dla indeksu produkcji ogółem w okresie od lipca 2000 r. do października 2016 r. wraz z wyznaczonymi okresami pogarszania koniunktury**



W stosowanym podejściu przyjęto cztery różne wartości parametru  $\lambda$  metody filtracji HP ( $\lambda=5500$ ,  $\lambda=12000$ ,  $\lambda=32000$ ,  $\lambda=55000$ ). Tak przyjęte wartości parametru  $\lambda$  można interpretować jako parametry wzmacniające cykle o długości odpowiednio do: 4,5; 5,5; 7 oraz 8 lat. Stosując takie podejście, interpretacji podlega nie tylko jeden (arbitralnie ustalony) wariant cyklu odchyłań – tak jak ma to często miejsce w prezentowanych wynikach w literaturze – lecz cztery warianty. Dla mniejszych wartości parametru  $\lambda$  pozwala to wyodrębnić wahania krótsze – bez większego udziału wahań dłuższych – utożsamianych z długookresową tendencją (czyli trendem). Przy wzroście wartości parametru wygładzającego  $\lambda$  wzrasta „udział” trendu w wyodrębnionych wahaniami. Należy jednak podkreślić, iż samo wyznaczenie obserwowalnych czynników cyklicznych z wykorzystaniem poszczególnego filtra nie jest zasadniczym celem analiz, zaś służy graficznej prezentacji rezultatów stosowanego podejścia.

Porównując otrzymane realizacje cyklu odchyłeń dla różnych wartości parametru wygładzającego  $\lambda$  można sformułować konkluzję, że wszystkie realizacje charakteryzują się podobną lokalizacją punktów zwrotnych w analizowanym przedziale czasu. Różnice można natomiast zauważyć w stosunku do amplitud tych wahań (czyli również w stosunku do „głębokości” fazy recesji i ekspansji). Większa wartość parametru  $\lambda$  generuje realizację cyklu odchyłeń o większej amplitudzie wahań – co wynika z identyfikacji cyklu o estymowanej długości około 7 lat, który ulega wzmocnieniu w cyklu odchyłeń, wraz ze wzrostem wartości parametru wygładzającego  $\lambda$ .

Rysunek 2.3 przedstawia wartości cykli odchyłeń od stycznia 2011 r., otrzymane w bieżącym raporcie i zestawione z wynikami otrzymanymi w raportach przygotowywanych dla projektu „Instrument Szybkiego Reagowania”. Wartości cykli odchyłeń za ostatnie trzy przedstawione lata wskazują (dla wszystkich wartości parametru wygładzającego  $\lambda$ ) na znacznie niższą amplitudę wahań cyklu odchyłeń (wynoszącą ok.  $\pm 1\%$ ) niż przed tym okresem. Okres ten można scharakteryzować jako okres o utrzymującej się dobrej koniunkturze z podokresami o niewielkich zmianach koniunktury (wyrażonych w procentowym odchyleniu od tendencji rozwojowej).

Analiza położenia punktów z cyklu odchyłeń produkcji przemysłowej w roku 2015 r. wskazuje na poprawę koniunktury w tym okresie. Po 2015 r. widać oznaki pogorszenia koniunktury (okres do połowy 2016 r.). Ze względu na niską amplitudę wahań nie ujęto jednak tego okresu jako okresu wyraźnego pogorszenia koniunktury w produkcji przemysłowej. Od czerwca do października 2016 r. widoczny jest wzrost wartości cyklu odchyłeń, mogący sugerować przejście przez dolny punkt zwrotny cyklu i wejście w fazę poprawy koniunktury, przy jednoczesnej utrzymującej się niskiej amplitudzie wahań.

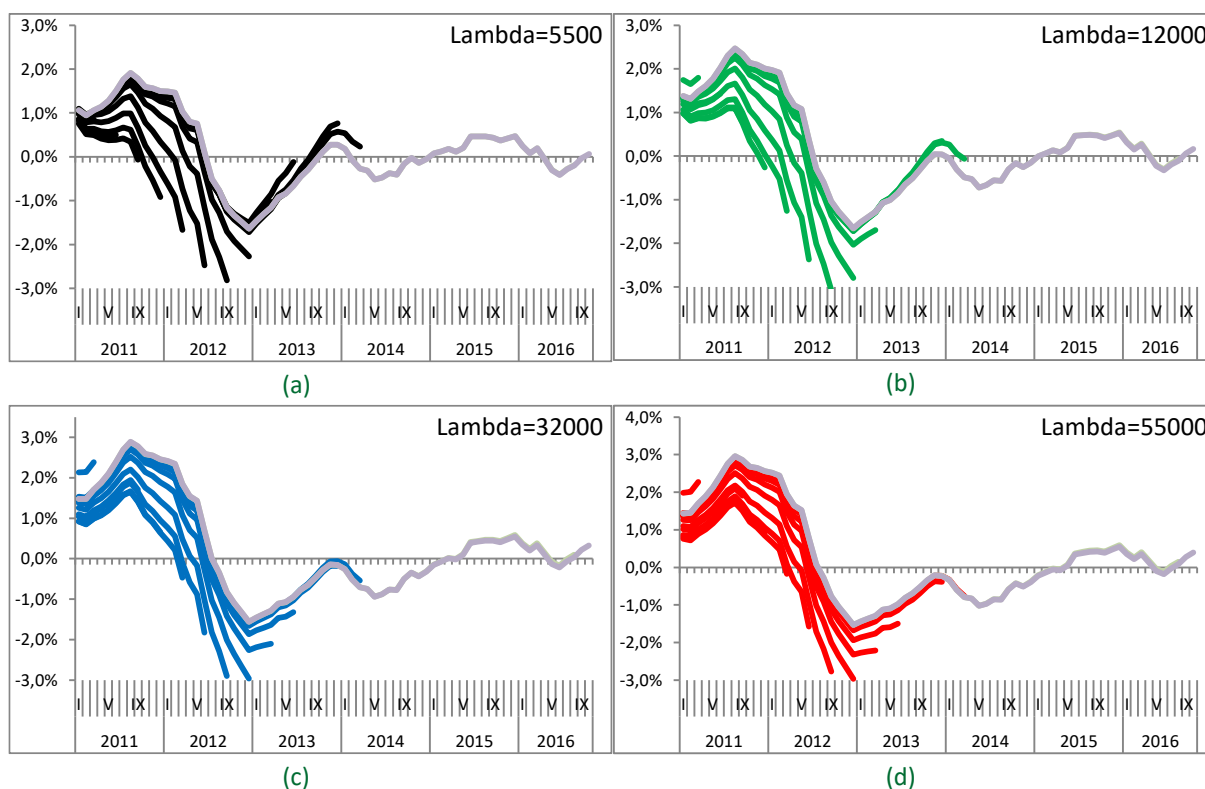
Na rys. 2.4 przedstawiono bieżące zegary wahań cyklicznych dla indeksu produkcji ogółem<sup>13</sup>. Punkty zegara nie wykazują tak regularnego ruchu po okręgu (jak to miało miejsce

---

<sup>13</sup> 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 odchyłeń, zaś na osi pionowej – wartości z cyklu odchyłeń. Wariant drugi przedstawia na osi poziomej pierwsze różnice realizacji procesu scentrowanej średniej ruchomej logarytmu indeksu produkcji ogółem („trend + cykl odchyłeń”), zaś na osi pionowej – wartości cyklu odchyłeń. 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). Wartości w przypadku obydwu zegarów zostały przedstawione w procentach. Oś pionowa to (przybliżone) procentowe odchylenia wielkości danej zmiennej od linii trendu w danej chwili czasu, wyznaczonej tu metodą HP. Wariant 1 – klasyczny – na osi poziomej przedstawia procentowe miesięczne zmiany (w przybliżeniu) komponentu cyklicznego (cyklu odchyłeń), czyli wielkości danej zmiennej, z pominięciem wahań sezonowych oraz trendu. W przypadku wariantu 2, na osi poziomej zaznaczono (przybliżone) procentowe zmiany miesięczne wielkości danej zmiennej, z pominięciem wahań sezonowych. Zegar wahań cyklicznych przedstawia w sposób graficzny dynamikę badanego szeregu czasowego, wyodrębniając zasadniczo cztery najważniejsze stany, zgodnie z podziałem rozważanego układu współrzędnych na ćwiartki. Przechodzenie punktów zegara (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara) przez pierwszą ćwiartkę układu współrzędnych wskazuje na okres poprawy koniunktury, jednak z coraz szybszym tempem spadku stopy wzrostu. Prowadzi to do przejścia do drugiej ćwiartki układu współrzędnych, gdzie następuje pogorszenie koniunktury, przy dalszym spadku stopy wzrostu i jednoczesnym wyhamowaniu tego spadku. Trzecia ćwiartka to kontynuacja okresu pogarszania koniunktury, jednak

przed rokiem 2014). W wariacie klasycznym punkty te oscylują blisko początku układu współrzędnych (dla wszystkich parametrów wygładzających). Wskazuje to na **ograniczone możliwości do wskazania fazy cyklu** na podstawie ruchu ostatnich punktów zegara (por. rys. 2.4). Powodem tej sytuacji jest znacznie mniejsza amplituda wahań cyklu odchyień w ostatnich 3-4 latach a przez to niższy udział tych wahań w tendencji rozwojowej. Ostatnie punkty zegara znajdują się w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych, jednak ich położenie charakteryzuje się dużą zmiennością w czasie. Zegary cyklu dla produkcji przemysłowej w wariacie 2 są wyraźnie przesunięte na prawo od osi pionowej (dla wszystkich parametrów wygładzania). Wskazuje to na **systematyczny wzrost wielkości indeksu produkcji przemysłowej** (z pominięciem wahań sezonowych) w rozważanym okresie dwóch lat i dwóch miesięcy do października 2016 r. włącznie.

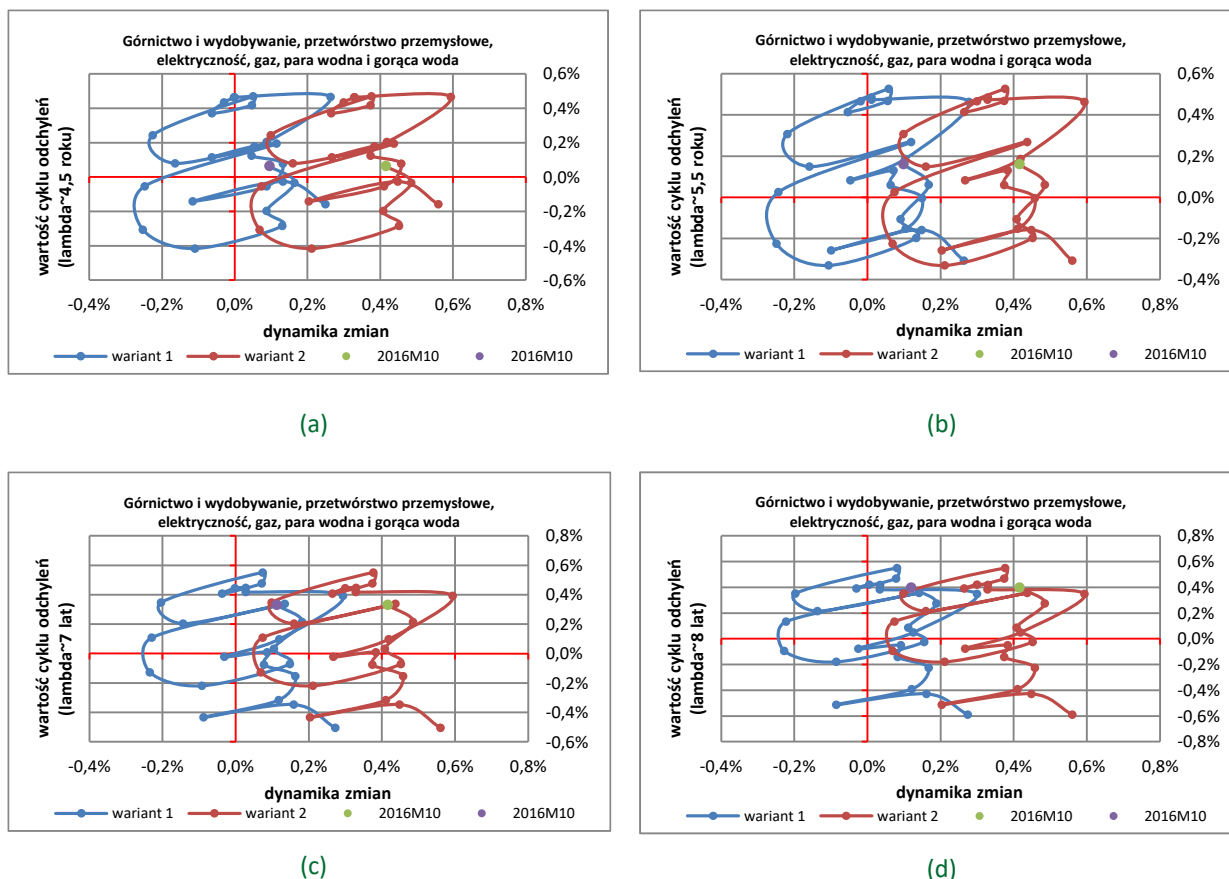
**Rysunek 2.3. Cykle odchyień dla indeksu produkcji ogółem w okresie od stycznia 2011 r. z bieżącego raportu oraz publikowane w raportach przygotowywanych dla projektu „Instrument Szybkiego Reagowania”**



(a)–lambda=5500; (b)–lambda=12000; (c)–lambda=32000; (d)–lambda=55000

o rosnącej stopie wzrostu w coraz szybszym tempie. W czwartej ćwiartce mamy do czynienia z okresem poprawy koniunktury z rosnącą stopą wzrostu, jednak tempo wzrostu jest wyhamowywane.

Rysunek 2.4. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji ogółem

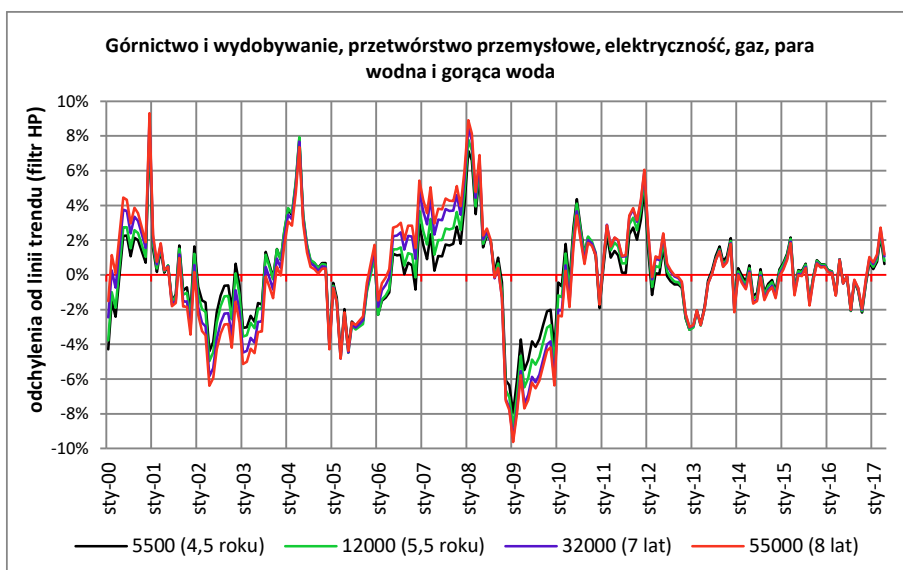


W kolejnym kroku analizie poddano miesięczne wartości indeksu o stałej podstawie produkcji ogółem (2010=100), oczyszczonego z wahań sezonowych<sup>14</sup>. Analiza ta ma na celu próbę poszerzonego scharakteryzowania aktualnej pozycji cyklicznej w produkcji ogółem, poprzez uwzględnienie w cyklu odchylen dodatkowych obserwacji (do kwietnia 2017 r.). Wyodrębniony cykl odchylen przedstawiono na rysunku 2.5<sup>15</sup>.

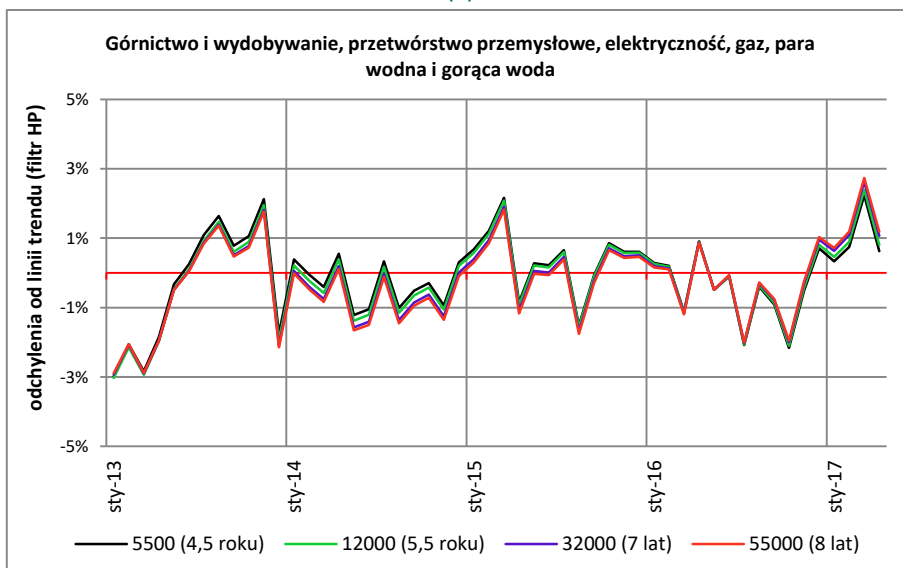
<sup>14</sup> Dane oczyszczone z wahań sezonowych zaczerpnięto z portalu Eurostat.

<sup>15</sup> Zegar wahań cyklicznych dla tak wyodrębnionego cyklu odchylen nie jest jednak czytelny, ze względu na duży udział wahań przypadkowych.

Rysunek 2.5. Cykl odchylen w okresie: (a) styczeń 2000 r. – kwiecień 2017 r.; (b) styczeń 2013 r. – kwiecień 2017 r. dla indeksu produkcji ogółem oczyszczonego z wahań sezonowych



(a)



(b)

Analiza dynamiki cyklu odchylen wielkości produkcji przemysłowej oczyszczonego z wahań sezonowych (por. rys. 2.5) pozwala na scharakteryzowanie okresu ostatnich trzech lat (do kwietnia 2017 r.) jako okresu rozwoju w produkcji przemysłowej w tempie bardzo zbliżonym do ogólnej tendencji rozwojowej (wyznaczonej tu metodą filtracji HP), bez wyraźnych odstępstw od tej tendencji (rozumianych tu jako wahania koniunkturalne) jakie miały miejsce w latach 2000-2012.

## Ankietowe wskaźniki koniunktury (do kwietnia 2017 r.)

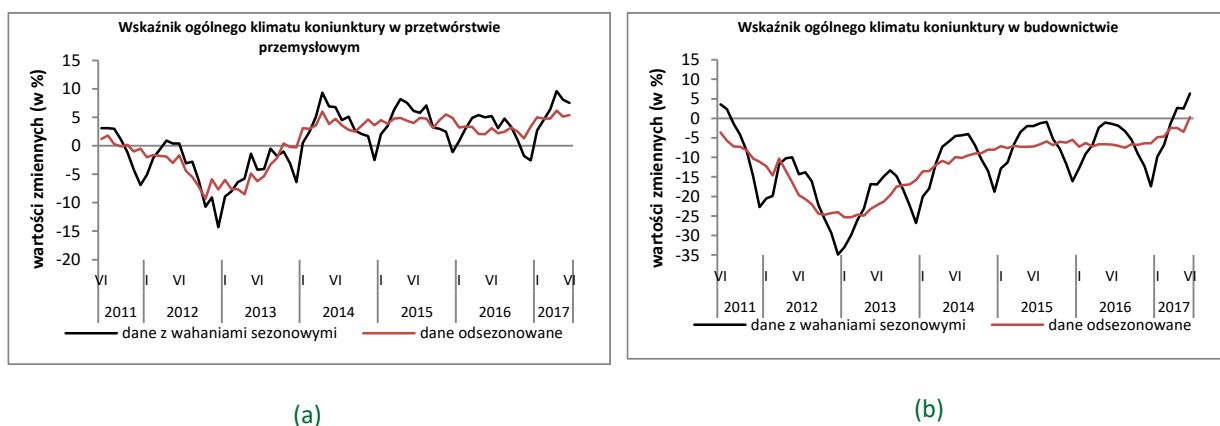
Na podstawie ankietowych wskaźników koniunktury publikowanych przez GUS<sup>16</sup>, ogólny klimat koniunktury w przetwórstwie przemysłowym wskazuje na utrzymującą się tendencję do wzrostu odsetka badanych przedsiębiorstw wskazujących na poprawę koniunktury. Po wyeliminowaniu efektu wahań sezonowych wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury w przetwórstwie przemysłowym waha się w okresie styczeń-czerwiec 2017 r. w przedziale 4,8-6,2. W miesiącach 2017 r. (do czerwca 2017 r.) ogólny klimat koniunktury w przetwórstwie przemysłowym oceniany jest bardziej optymistycznie niż we wcześniejszych latach 2011-2016.

Wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury w budownictwie w okresie kwiecień-czerwiec 2017 r. po raz pierwszy od ponad pięciu lat przyjmuje wartości dodatnie, co wskazuje na przewagę liczebności przedsiębiorstw z branży budowlanej wskazujących na poprawę koniunktury, w odniesieniu do liczebności przedsiębiorstw wskazujących na pogorszenie ich sytuacji. Po wyeliminowaniu efektu wahań sezonowych wskaźnik ten po raz pierwszy przyjął w czerwcu br. wartość dodatnią z utrzymującą się od dłuższego czasu tendencją do wzrostu odsetka przedsiębiorstw z branży budowlanej wskazujących na poprawę koniunktury.

W handlu i naprawach pojazdów samochodowych, transporcie i gospodarce magazynowej, zakwaterowaniu i gastronomii oraz w działalności finansowej i ubezpieczeniowej wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury wykazuje tendencję do przyjmowania coraz wyższych wartości (w okresie ostatnich 2-4 lat – w zależności od wskaźnika). Wskazuje to na dalszy wzrost odsetka przedsiębiorstw wskazujących na poprawę koniunktury.

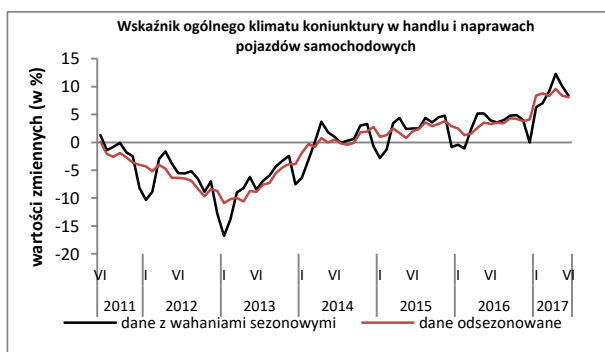
W obsłudze rynku nieruchomości od początku 2016 r. obserwujemy przeciętnie stały odsetek przedsiębiorstw (11,2) z tej branży wskazujących na poprawę koniunktury w odniesieniu do przedsiębiorstw wskazujących na jej pogorszenie.

Rysunek 2.6. Wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury w: (a) przetwórstwie przemysłowym; (b) budownictwie; (c) handlu i naprawach pojazdów samochodowych; (d) transporcie i gospodarce magazynowej; (e) zakwaterowaniu i gastronomii; (f) działalności finansowej i ubezpieczeniowej; (g) obsłudze rynku nieruchomości

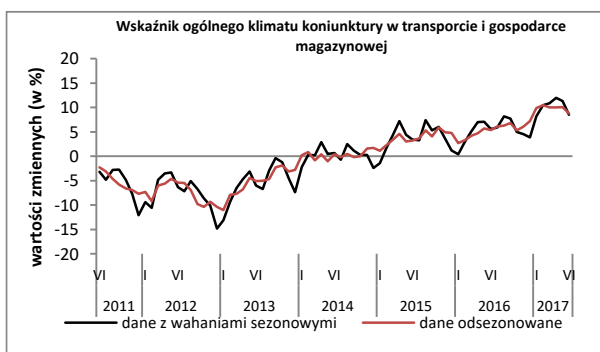


<sup>16</sup> <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/koniunktura/koniunktura/koniunktura-w-przemysle-budownictwie-handlu-i-uslugach-w-czerwcu-2017-roku,3,55.html>.

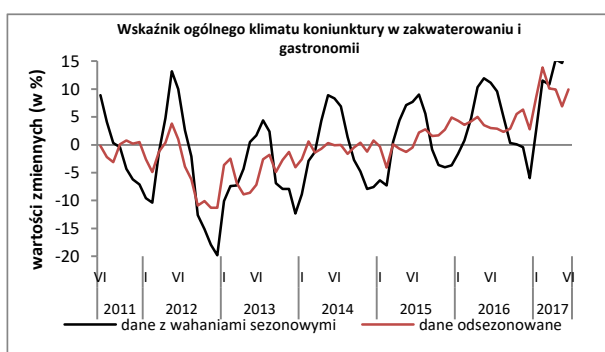




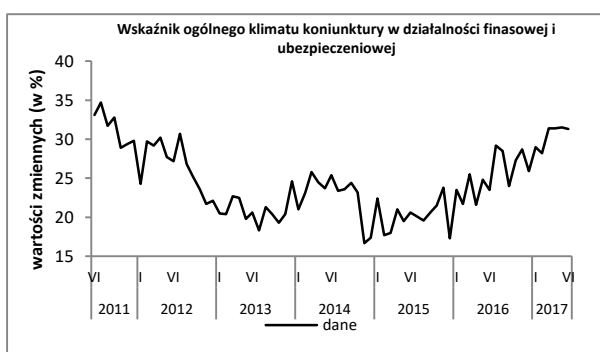
(c)



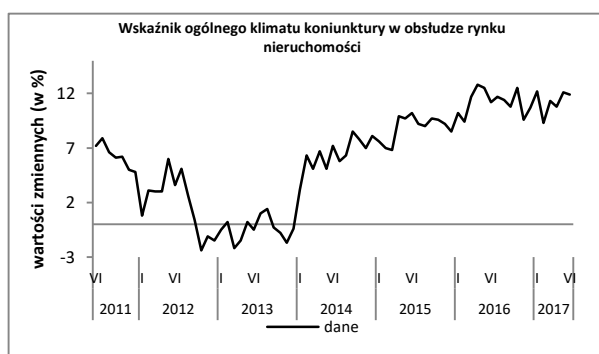
(d)



(e)



(f)



(g)

## Produkt krajowy brutto

W kolejnej części tego rozdziału analizie poddajemy indeks PKB wraz z jego składowymi. Analizie poddano m.in. indeks o stałej podstawie, 2010=100, niewyrównany sezonowo. Tabela 2 w *Dodatku* zawiera wykaz ujętych w analizie zmiennych. Wykresy cyklu odchyłeń zaprezentowano w *Dodatku* na rys. 8, zaś zegary wahań cyklicznych przedstawiono na rysunkach 9-12. Dla części analizowanych tu zmiennych zegary cyklu są czytelne, wskazując na regularny ruch po okręgu kolejnych punktów w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Wyniki analizy PKB i jego składowych na podstawie zegarów cyklu (rys. 9-12) oraz cykli odchyłeń (rys. 8) wskazują że:

1. W przypadku produktu krajowego brutto ostatnie punkty zegara w wariancie klasycznym znajdują się w czwartej lub pierwszej ćwiartce układu współrzędnych (w zależności od przyjętych wartości parametrów wygładzających). **Wskazuje to na przejście przez dolny punkt zwrotny cyklu odchyień i prawdopodobne wejście w okres poprawy koniunktury.** Jednak odchylenie cyklu od ogólnej tendencji rozwojowej jest niewielkie i nie przekracza 0,5% w ostatnich dwóch latach poprzedzających trzeci kwartał 2016 r. (dla wszystkich parametrów wygładzających metody HP). Odchylenie to dla wcześniejszych górnych punktów zwrotnych było wyższe (ok. 2-3 krotnie, w zależności od wartości parametru wygładzającego). Należy zaznaczyć, iż niskie odchylenie cyklu jest dodatkowym źródłem niepewności co do dalszej jego dynamiki.
2. Cykl odchyień produktu krajowego brutto wskazuje w dalszym ciągu (w odniesieniu do wyników prezentowanych w raportach przygotowywanych dla projektu „Instrument Szybkiego Reagowania”) na występowanie w polskiej gospodarce **cykli koniunkturalnych o okresie około 3-4 lat.**
3. W ostatnich trzech latach wzrost PKB można scharakteryzować jako stabilny w czasie (zegary cyklu koniunkturalnego dla PKB w wariancie 2 są wyraźnie przesunięte na prawo od osi pionowej układu współrzędnych). Na podstawie położenia punktów zegara dla PKB w wariancie 2, średni kwartalny (z kwartału na kwartał) wzrost PKB w ostatnich trzech latach do III kwartału 2016 r. łącznie – jest szacowany na ok. 0,8%.
4. W przypadku spożycia prywatnego obserwujemy dynamiczny jego wzrost w drugim półroczu 2016 r. (wyraźne odejście ostatnich punktów zegara od początku układu współrzędnych w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych). Potwierdza to również analiza pozycji ostatnich punktów cyklu odchyień tej składowej.
5. Dla eksportu towarów i usług oraz importu towarów i usług w ostatnich 3-4 latach obserwujemy niską amplitudę wahań cyklu odchyień.

Rysunek 23 w *Dodatku* przedstawia wstępowy wykres zegara cyklu wraz z wstęgowymi wykresami fazy cyklu<sup>17</sup>. Wykresy te potwierdzają powyższe wnioski dla PKB i sugerują przejście przez dolny punkt zwrotny cyklu odchyień PKB i prawdopodobne wejście w fazę poprawy koniunktury (na podstawie analizy wartości cyklu do III kwartału 2016 r.).

Analizie poddano również indeks PKB o stałej podstawie, 2010=100 wyrównany sezonowo. W tym przypadku przedstawiono wartości wyodrębnionych cykli odchyień analizowanych zmiennych (PKB i jego składowych) do I kwartału 2017 r., poprzez bezpośrednie użycie metody HP po wcześniejszym zlogarytmowaniu zmiennych (patrz rys. 24 w *Dodatku*). Cykle te charakteryzują się jednak większą zmiennością w porównaniu z cyklami omówionymi powyżej ze względu na większy udział wahań przypadkowych. Dlatego zegary cyklu w tym przypadku nie są czytelne, przez co nie zostały przedstawione. Wykresy z wartościami cykli odchyień zawarto w *Dodatku*. **Wyniki te mogą wskazywać na przejście przez dolny punkt**

---

<sup>17</sup> Patrz: Lenart Ł., Pipień M. (2016), Koncepcja wstęgowego zegara cyklu koniunkturalnego w ujęciu nieparametrycznym, *Przegląd Statystyczny*, 63(4): 375-390. Pełny tekst: [http://keii.ue.wroc.pl/przegląd/Rok%202016/Zeszyt%204/2016\\_63\\_4\\_375-390.pdf](http://keii.ue.wroc.pl/przegląd/Rok%202016/Zeszyt%204/2016_63_4_375-390.pdf).

**zwrotny cyklu odchyłeń PKB i wejście w fazę poprawy koniunktury.** Wnioski te należy jednak traktować z ostrożnością ze względu na wspomniany duży udział wahań przypadkowych w wyodrębnionych cyklach.

Podsumowując, powyższa analiza wahań cyklicznych produktu krajowego brutto oraz jego głównych składowych pozwala na scharakteryzowanie pozycji cyklicznej w polskiej gospodarce (na koniec III kwartału 2016 r.), jako okresu przejścia przez dolny punkt zwrotny cyklu odchyłeń i prawdopodobne wejście w fazę poprawy koniunktury. Wzrost PKB jest przy tym stabilny w czasie.

W dalszej części zaprezentowana zostanie dodatkowa analiza i krótkookresowa prognoza makroekonomicznych czynników związanych z kształtowaniem się koniunktury gospodarczej. Przedstawione poniżej rezultaty powinny dostarczyć dodatkowe przesłanki 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.

Dla każdego z rozważanych wskaźników dokonywane jest wyodrębnienie regularnego komponentu cyklicznego jego obserwowanej dynamiki. Regularny komponent cykliczny jest utożsamiany z pewną funkcją nieznanymi parametrów i indeksu obserwacji. Dla takiej wielkości prezentowana jest ocena punktowa w okresie próby oraz w okresie prognozy.

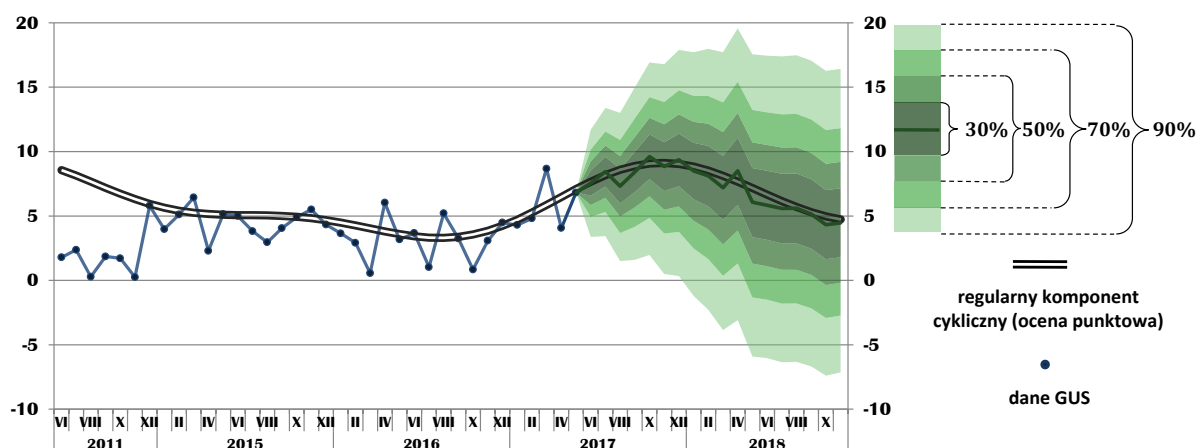
Analiza dynamiki z rozpatrywaniem procentowych zmian  $r/r$  i badanie jej cykliczności odpowiada rozważaniu tzw. cyklu wzrostu. Minima i maksima rozpatrywanej trajektorii wyznaczają minima i maksima tempa rocznego wzrostu oryginalnego wskaźnika (jego poziomu). W przypadku każdego ze wskaźników konstruowana 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, na podstawie którego konstruowany jest wykres wachlarzowy, ilustrujący 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 predyktywnych.

Analizie poddano obserwacje z okresu od początku 1999 roku do maja 2017 (dane miesięczne) lub pierwszego kwartału 2017 r. (dane kwartalne) włącznie. Analizowane tu szeregi czasowe o częstotliwości miesięcznej opisują dynamikę zmian  $r/r$  (w procentach) w przypadku produkcji przemysłowej (skorygowanej o efekt dni kalendarzowych) oraz

sprzedaży detalicznej (w obydwu przypadkach wyrażonych w cenach stałych, za GUS). Wskaźniki te mogą jedynie w przybliżeniu odzwierciedlać koniunkturę w sektorze produkcyjnym oraz sytuację popytową. Zatem wnioskowanie o bieżącej sytuacji w sektorze przedsiębiorstw polega oczywiście na pewnym przybliżeniu. Trudno jednak wskazać zbiór bardziej adekwatnych, dostępnych wskaźników ekonomicznych publikowanych w cyklu miesięcznym. Dodatkowo przeprowadzono analizę kwartalnych wskaźników charakteryzujących dynamikę PKB, popytu krajowego, wartości dodanej brutto w przemyśle oraz eksportu (w cenach stałych, w ujęciu rocznym).

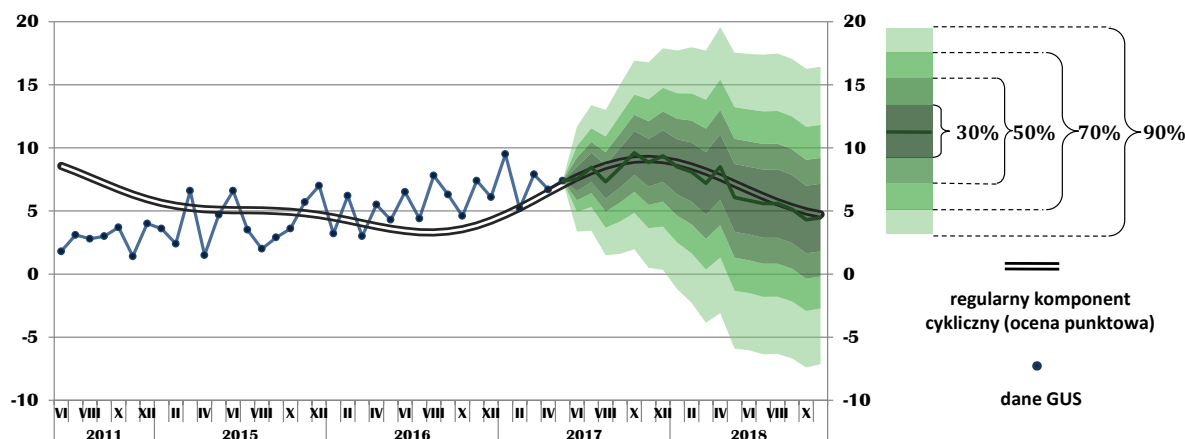
W dalszej części skonfrontowano najnowsze dane makroekonomiczne z wcześniejszymi prognozami oraz zobrazowano, jak napływ nowych obserwacji modyfikuje wnioskowanie o regularnym komponencie cyklicznym dynamiki rozpatrywanych wielkości. Zaprezentowano również prognozy uzyskane przy wyłączeniu oddziaływania regularnego komponentu cyklicznego.

**Rysunek 2.7. Produkcja sprzedana przemysłu [%] r/r, dane miesięczne: prognoza i analiza cykliczności**



Rysunek 2.7 ilustruje prognozę dynamiki produkcji sprzedanej przemysłu uzyskaną na podstawie modelu dla danych o częstotliwości miesięcznej. Przebieg wartości oczekiwanych *a posteriori* regularnego komponentu cyklicznego wskazuje, iż (relatywnie słaba) tendencja do spadku dynamiki produkcji trwała do przełomu trzeciego i czwartego kwartału 2016 roku, następnie zaś nastąpiło jej odwrócenie. Tendencja ta – według prezentowanej prognozy – będzie widoczna do końca bieżącego roku. W 2018 roku przewidywane jest spowolnienie tempa wzrostu produkcji przemysłowej, możliwy jest nawet spadek produkcji, jednak bardziej prawdopodobne jest utrzymanie coraz słabszego lecz dodatniego tempa wzrostu.

Rysunek 2.8. Sprzedaż detaliczna [%] r/r, dane miesięczne: prognoza i analiza cykliczności

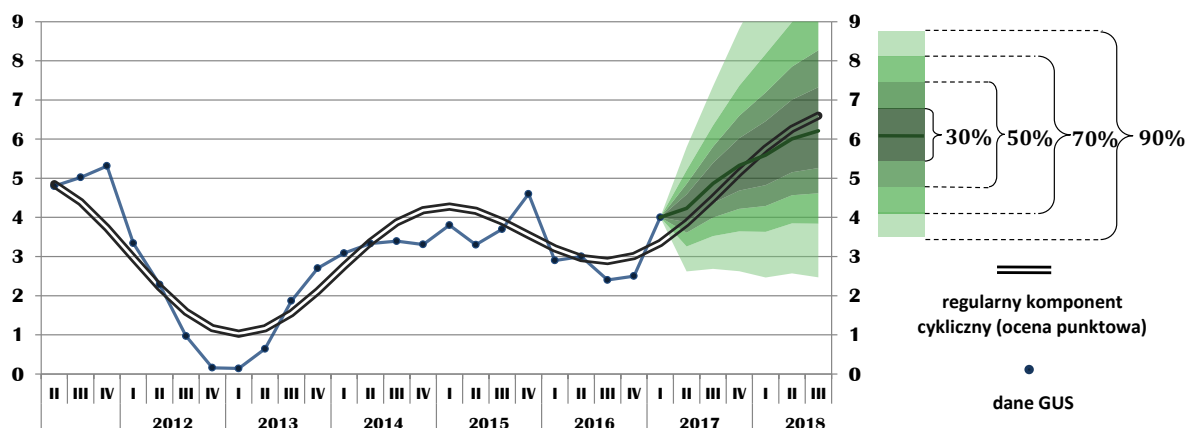


Oceny i prognozy regularnego komponentu cyklicznego dla dynamiki sprzedaży detalicznej wskazują na występowanie lekkiej tendencji wzrostowej począwszy od połowy 2016 roku (por. rys. 2.8). Przewidywana jest kontynuacja tej tendencji aż do czwartego kwartału 2017; w kolejnych miesiącach może jednak nastąpić zmniejszenie tempa wzrostu tej kategorii. Dolne krańce 90% przedziałów prognozy przyjmują wartości ujemne od początku 2018 r. Niepewność prognozy jest dość znaczna w stosunku do skali wahań prognoz punktowych (i ocen komponentu cyklicznego). Dopuszcza to możliwość realizacji scenariusza znacząco odmiennego niż zarysowany powyżej.

Poniżej zostaną poddane analizie wybrane wskaźniki makroekonomiczne publikowane z częstotliwością kwartalną – modelowaniu podlega dynamika zmian rozważanej wielkości w ujęciu rocznym (w cenach stałych), wyrażona w procentach.

Rysunek 2.9 przedstawia prognozę tempa wzrostu PKB na okres sześciu kwartałów. Przewiduje się wysokie, dodatnie i rosnące tempo wzrostu PKB w całym horyzoncie predykcji. Prognozy punktowe osiągają poziom ok. 6% na koniec okresu predykcji. Oceny punktowe regularnego komponentu cyklicznego potwierdzają, iż minimum w cyklu wzrostu PKB wystąpiło w trzecim kwartale 2016 r. Dolne krańce 90% przedziałów prognozy leżą powyżej wartości 2% w całym horyzoncie predykcji. Należy jednak podkreślić, że prognoza ta pozostaje pod silnym wpływem ostatniej obserwacji, znacząco wyższej od poprzednich. Być może kolejne napływające dane zweryfikują w dół przewidywane tempo wzrostu PKB – niemniej jednak prognoza niniejsza przewiduje wyraźnie pozytywne perspektywy polskiej gospodarki w krótkim okresie.

**Rysunek 2.9. Produkt krajowy brutto [%] r/r, dane kwartalne: prognoza i analiza cykliczności**

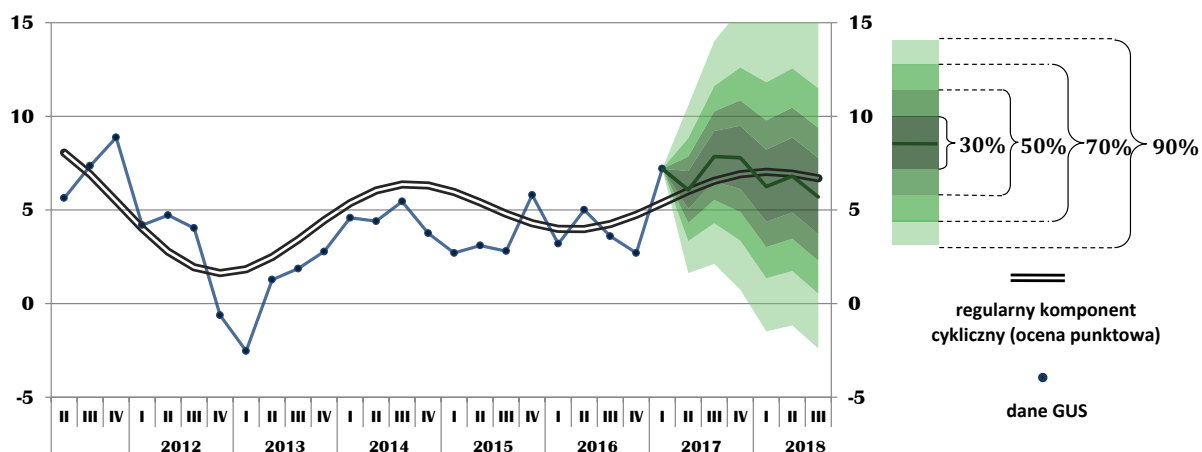


Rysunek 2.10 prezentuje prognozę rocznej dynamiki wartości dodanej brutto w przemyśle. Analiza przebiegu rzeczywistych danych oraz ocen punktowych regularnego komponentu cyklicznego sugeruje, iż lokalne minimum tempa wzrostu tej wielkości wystąpiło w drugim kwartale 2016 roku. W kolejnych kwartałach prognozy przewidują zwiększenie tempa wzrostu a następnie pojawienie się kolejnego punktu zwrotnego w połowie 2018 roku.

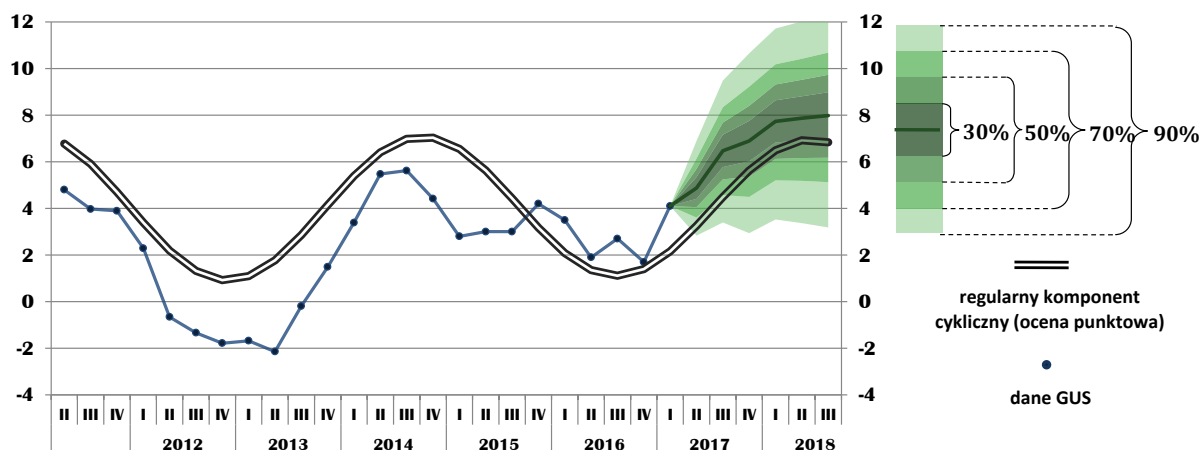
Przewiduje się, iż w całym horyzoncie prognozy dynamika wartości dodanej brutto w przemyśle będzie przekraczać 5%. Oczywiście prognoza taka obciążona jest dość znaczną niepewnością: dolne krańce 90% przedziałów prognozy leżą poniżej zera począwszy od pierwszego kwartału 2018.

Regularny komponent cykliczny wartości dodanej brutto w przemyśle charakteryzuje się występowaniem raczej wydłużonych cykli o zmiennej amplitudzie, przy czym wzorec zakłóceń dla wielkości obserwowanej jest dość skomplikowany. Sprawia to, iż identyfikacja komponentu cyklicznego jest w tym przypadku niełatwa (i dodatkowo utrudniona przez rewizje danych). Przekłada się to także na znaczną niepewność prognozy, która dopuszcza wystąpienie zarówno znaczących wzrostów jak i spadków dynamiki omawianego wskaźnika w okresie predykcji.

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



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

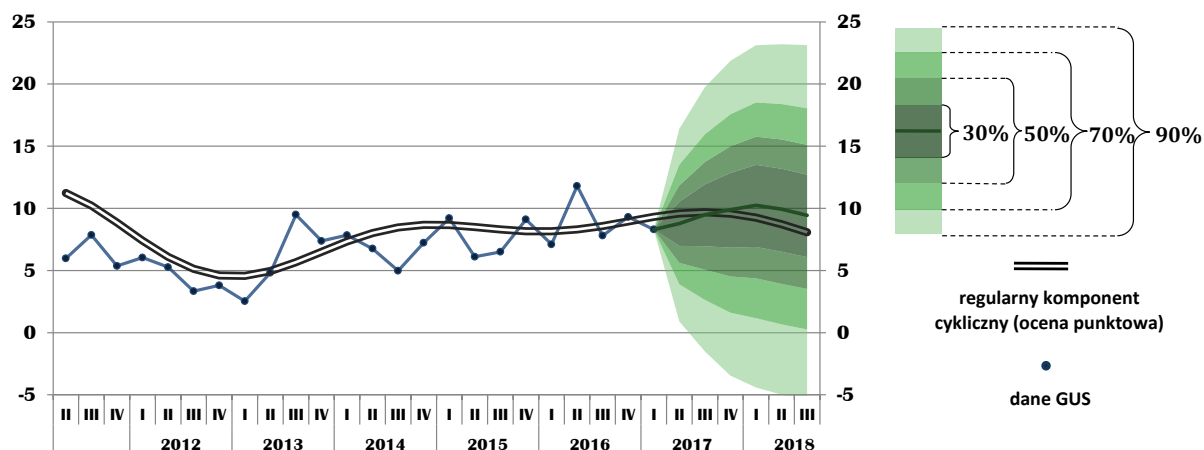


W przypadku popytu krajowego (rys. 2.11) analiza ocen punktowych regularnego komponentu cyklicznego wskazuje, iż lokalne maksimum tempa wzrostu tej wielkości miało miejsce pod koniec 2014 r. W czwartym kwartale 2016 r. tendencja spadkowa uległa odwróceniu, co zostało potwierdzone znacznym przyspieszeniem tempa wzrostu w I kwartale br. W okresie predykcji przewiduje się rosnącą i bardzo wysoką dynamikę popytu krajowego – taka prognoza (podobnie jak w przypadku prognozy PKB) może pozostawać pod silnym wpływem ostatniej obserwacji odzwierciedlającej dynamiczny wzrost omawianej wielkości. Może to sugerować iż identyfikacja komponentu cyklicznego w okresie predykcji musi dopiero zostać potwierdzona napływem kolejnych obserwacji.

Prezentowane prognozy przewidują, iż dynamika popytu krajowego będzie przyspieszać w całym horyzoncie prognozy. Niepewność związana z prezentowanymi prognozami jest jednak znaczna, lecz dolne krańce 90% przedziałów prognozy odzwierciedlają dość silny 3% wzrost.

Dynamika eksportu w ostatnich kwartałach charakteryzuje się łagodnie zarysowaną tendencją wzrostową. Prezentowane prognozy (rys. 2.12) przewidują, iż będzie ona kontynuowana do końca 2017 roku, a następnie tempo wzrostu nieznacznie się zmniejszy. Regularny komponent cykliczny w przypadku eksportu wydaje się jednak mieć bardzo złożony charakter i jego oceny mogą nie być wiarygodne. Może to być związane z zależnością prognozowanego procesu od wielu skomplikowanych, trudnych do modelowania czynników zewnętrznych. W związku z tym prezentowaną prognozę obciąża szczególnie wiele ryzyk – znajduje to swój wyraz w bardzo znacznej niepewności *ex ante* widocznej na wykresie wachlarzowym.

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



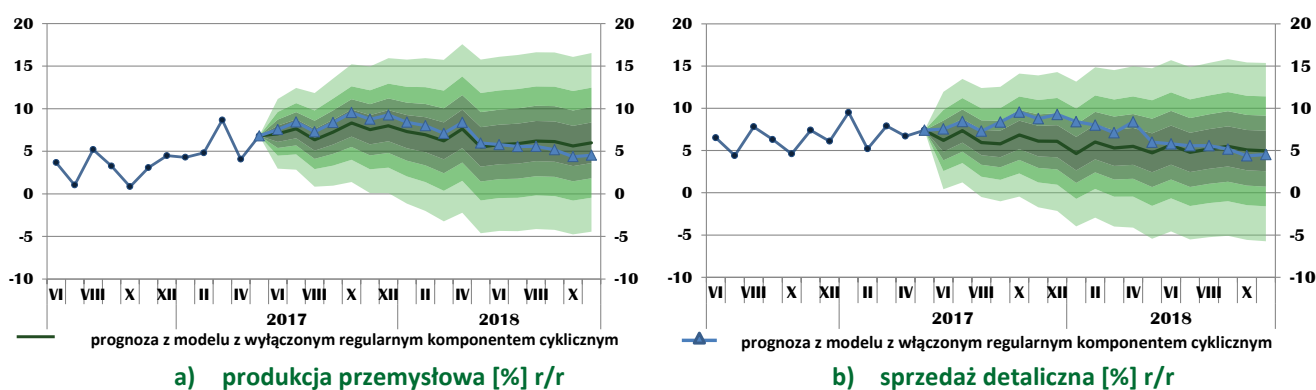
Wnioski z analizy dynamiki sprzedaży detalicznej (rys. 2.8, dane miesięczne) oraz popytu krajowego (rys. 2.11, dane kwartalne) są jakościowo zbliżone w tym sensie, że w całym horyzoncie prognozy przewidują raczej silne tempo wzrostu. W dłuższym horyzoncie jednak tendencja prognoz jest nieco odmienna – przewiduje ona dalsze przyspieszenie tempa wzrostu popytu krajowego pomimo zmniejszenia tempa wzrostu sprzedaży detalicznej.

Poniżej przedstawiono aktualne prognozy dla danych miesięcznych otrzymane w modelach z wyłączonym regularnym komponentem cyklicznym (zob. rys. 2.13). Ma to szczególne znaczenie dla produkcji przemysłowej, dla której prognoza tendencji rozwojowej jest problematyczna ze względu na trudności identyfikacji struktury cyklicznej w ostatnich latach. Okazuje się jednak, iż wyłączenie regularnego komponentu cyklicznego skutkuje otrzymaniem jakościowo zbliżonej ścieżki prognoz punktowych, która jednak jest nieco niżej położona (przynajmniej w krótszym horyzoncie prognozy). Rozbieżności te nie są znaczne, w wielu przypadkach prognozy punktowe z modelu z cyklicznością pokrywają się z górnymi krańcami 30% przedziałów prognozy z wyłączonym komponentem cyklicznym. Rozbieżności pomiędzy prognozami punktowymi są więc relatywnie niewielkie w stosunku do niepewności predykcji.

W przypadku sprzedaży detalicznej wyłączenie regularnego komponentu cyklicznego również powoduje obniżenie ścieżki prognoz punktowych w krótszym horyzoncie. Rozbieżności te nie są jednak bardzo znaczące: prognozy punktowe z modelu z włączonym komponentem cyklicznym zawierają się w 50% przedziałach prognozy w modelu bez komponentu cyklicznego.



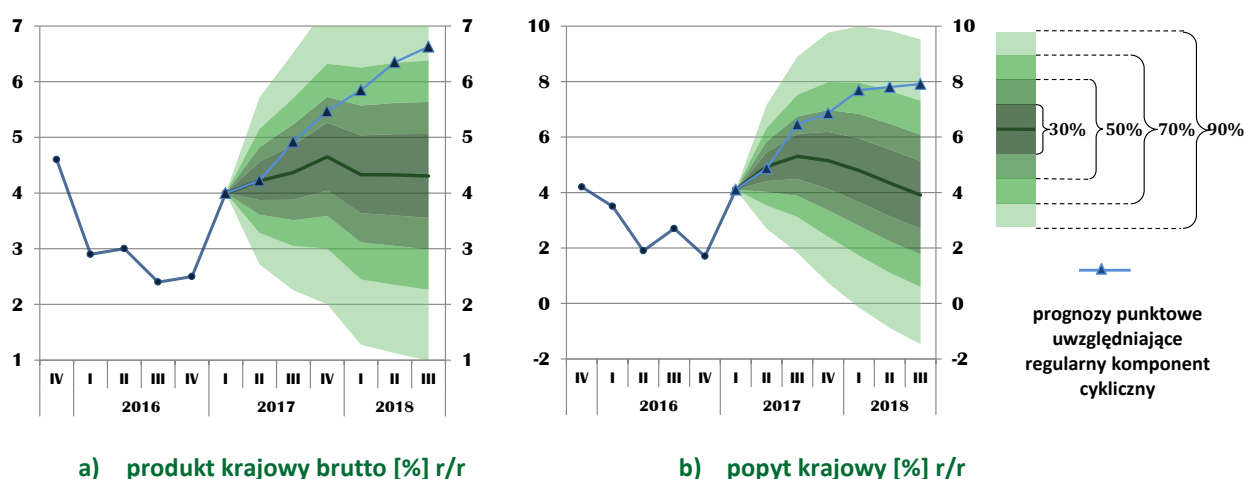
**Rysunek 2.13. Wykresy wachlarzowe prognoz otrzymanych z wyłączeniem regularnego komponentu cyklicznego**

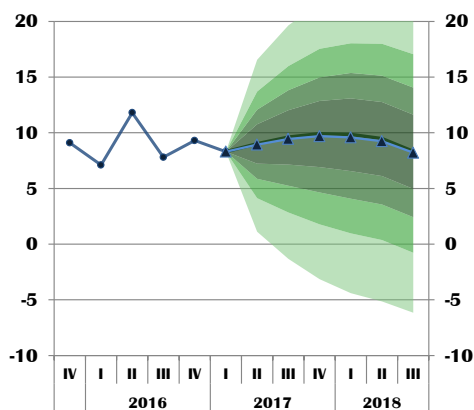


Dla zmiennych o częstotliwości kwartalnej warianty modeli z cyklicznością przewidują wyraźnie silniejszą tendencję do wzrostu dynamiki w przypadku PKB oraz popytu krajowego. Dla wartości dodanej brutto w przemyśle oraz eksportu wyłączenie komponentu cyklicznego ma relatywnie niewielki wpływ na prognozę (zob. rys. 2.14). W przypadku PKB oraz popytu krajowego rozbieżności – zwłaszcza w dłuższym horyzoncie prognozy – są bardzo znaczące.

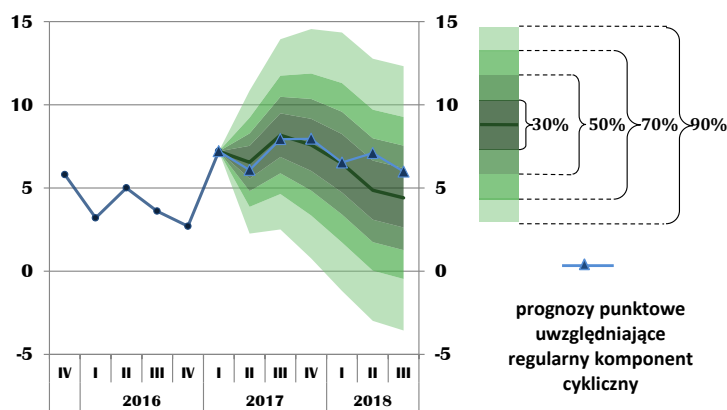
Dla wartości dodanej brutto w przemyśle oraz eksportu prognozy punktowe uwzględniające cykliczność mieszczą się w 30% przedziałach prognoz z modeli bez cykliczności (lub bardzo nieznacznie poza nie wykraczają). W przypadku wartości dodanej brutto w przemyśle spowolnienie tempa wzrostu pod koniec horyzontu prognozy jest silniej widoczne w przypadku modelu z wyłączonym komponentem cyklicznym.

**Rysunek 2.14. Wykresy wachlarzowe prognoz otrzymanych z wyłączeniem regularnego komponentu cyklicznego**





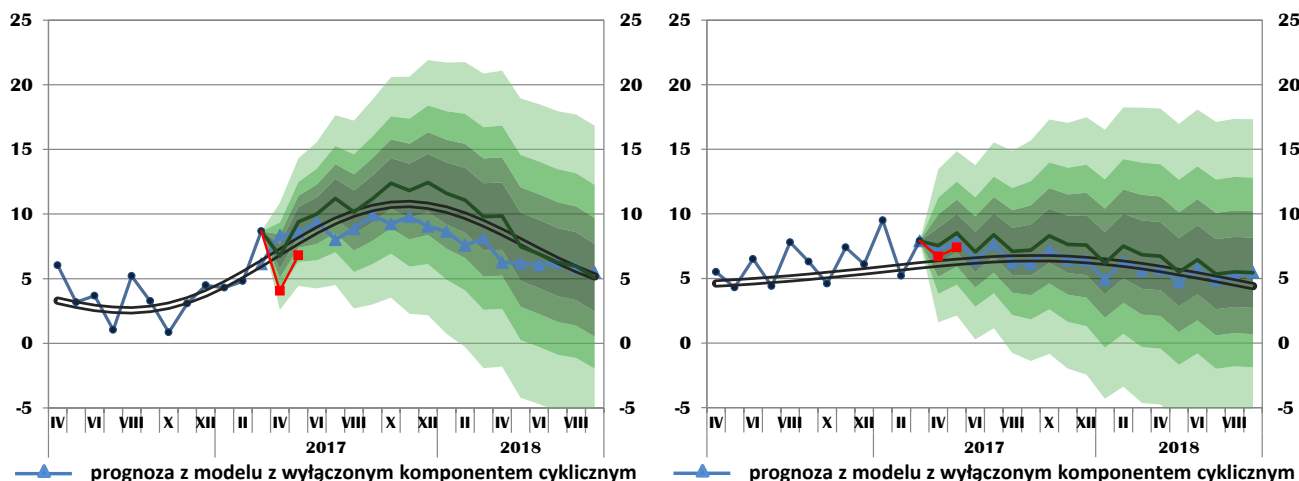
c) eksport [%] r/r



d) wartość dodana brutto w przemyśle [%] r/r

Ze względu na rozbieżności pomiędzy prognozami z poszczególnych kategorii modeli szczególnie ważna wydaje się analiza *ex post* poprzednio przedstawianych prognoz. W przypadku danych miesięcznych, tj. produkcji przemysłowej oraz sprzedaży detalicznej (por. rys 2.15) prognozy z włączonym komponentem cyklicznym dobrze przewidywały tendencję nowych obserwacji, charakteryzowały się jednak pewnym przeszacowaniem (bardziej wyrażnym dla produkcji przemysłowej). Ponieważ jednak od poprzedniej rundy prognostycznej napłynęły jedynie dwie obserwacje miesięczne, trudno na tym etapie wyciągać dalej idące wnioski dotyczące adekwatności prezentowanych prognoz dla danych miesięcznych.

Rysunek 2.15. Wykresy wachlarzowe prognoz otrzymanych z wyłączeniem regularnego komponentu cyklicznego



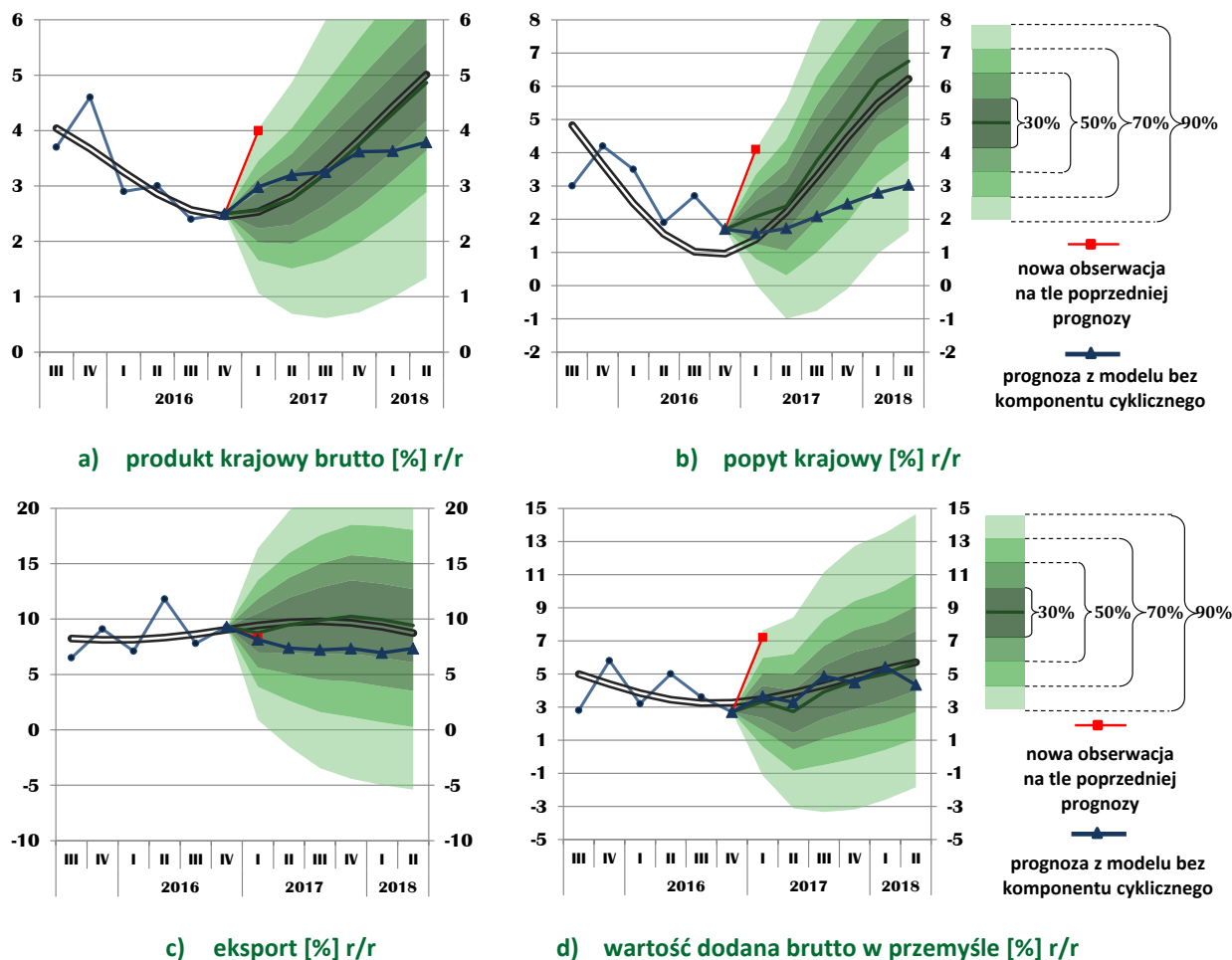
a) produkcja przemysłowa [%] r/r

b) sprzedaż detaliczna [%] r/r

Analiza *ex post* jest szczególnie ważna w przypadku danych kwartalnych. Dla kategorii takich jak PKB, popyt krajowy czy wartość dodana brutto w przemyśle prezentowane poprzednio prognozy (z włączonym komponentem cyklicznym) przewidywały silny wzrost w horyzoncie kilku kwartałów. Wzrost ten zrealizował się jednak już w pierwszym kwartale bieżącego roku, przy czym tak wczesne wystąpienie wzrostu nie było przewidywane przez

model (dla trzech wskazanych kategorii ostatni odczyt praktycznie pokrywa się z górną granicą 90% przedziału prognozy), zob. rys. 2.16.

Rysunek 2.16. Zrealizowane wielkości na tle prognoz z poprzedniego cyklu



Wydaje się, że model z włączonym komponentem cyklicznym dobrze przewiduje kierunek przyszłych zmian, jednak niekoniecznie dokładnie lokalizuje w czasie punkty zwrotne – napływające obserwacje sugerują wcześniejsze niż przewidywano pojawienie się punktu zwrotnego.

Z tego względu aktualnie prezentowane prognozy pochodzące z modeli z cyklicznością powinny być szczególnie ostrożnie interpretowane. Zaobserwowanie wartości znacząco przekraczającej poprzednie prognozy może prowadzić do przeszacowania ścieżki prognoz – z tego względu przewidywana skala wzrostu dla PKB oraz popytu krajowego powinna zostać zweryfikowana napływem nowych obserwacji.

W tym kontekście należy zwrócić uwagę na kwantyfikację niepewności prognozy widoczną w tabeli 2.1 poniżej w postaci błędów predykcji *ex ante* (odchyłeń standardowych rozkładów predykcyjnych, w punktach procentowych, zaznaczonych kursywą). Prezentowane tu prognozy wydają się sugerować, że spowolnienie tempa wzrostu widoczne w odczytach dynamiki PKB za trzeci i czwarty kwartał 2016 roku ma charakter przejściowy. Kwestią otwartą pozostaje natomiast skala ewentualnego ożywienia, zwłaszcza w odniesieniu

do sytuacji w 2018 roku. Pozwala to przyjąć, iż perspektywy krótkookresowe są umiarkowanie optymistyczne, natomiast przewidywania dotyczące silniejszych wzrostów w dalszej przyszłości wymagają weryfikacji, tj. wsparcia rzeczywistymi odczytami danych.

**Tabela 2.1. Wartość oczekiwana i odchylenie standardowe rozkładów predykcyjnych dla rocznej dynamiki omawianych kwartalnych wskaźników makroekonomicznych otrzymanych w modelach jednowymiarowych**

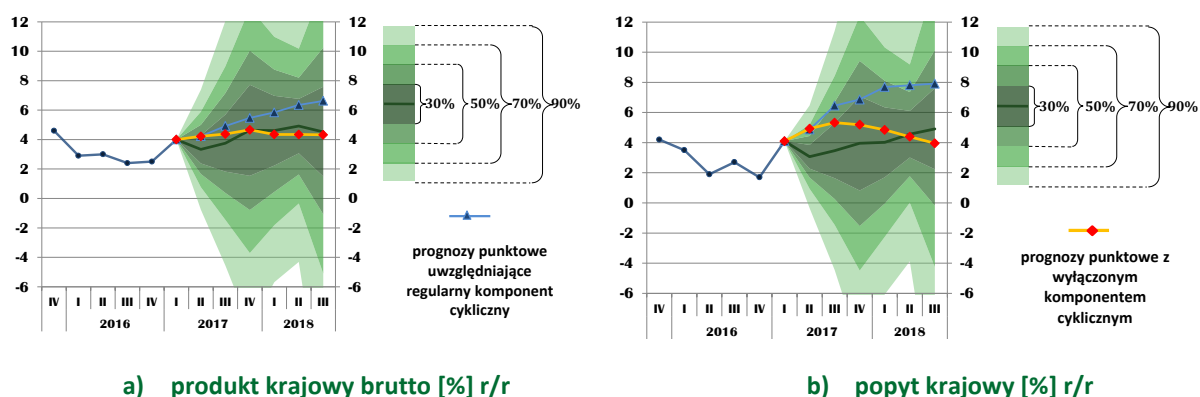
	2017			2018		
	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
PKB	<b>4,22%</b>	<b>4,92%</b>	<b>5,47%</b>	<b>5,85%</b>	<b>6,35%</b>	<b>6,63%</b>
	1,0	1,4	1,9	2,4	2,7	3,1
	<b>4,22%</b>	<b>4,38%</b>	<b>4,66%</b>	<b>4,35%</b>	<b>4,34%</b>	<b>4,32%</b>
	0,9	1,3	1,6	1,9	2,0	2,1
Wartość dodana brutto w przemyśle	<b>6,08%</b>	<b>7,93%</b>	<b>7,95%</b>	<b>6,52%</b>	<b>7,10%</b>	<b>5,98%</b>
	2,7	3,6	4,6	5,2	5,4	5,5
	<b>6,55%</b>	<b>8,19%</b>	<b>7,61%</b>	<b>6,51%</b>	<b>4,87%</b>	<b>4,40%</b>
	2,6	3,5	4,2	4,8	4,8	4,9
Popyt krajowy	<b>4,87%</b>	<b>6,46%</b>	<b>6,86%</b>	<b>7,69%</b>	<b>7,80%</b>	<b>7,91%</b>
	1,2	1,9	2,4	2,5	2,7	2,8
	<b>4,93%</b>	<b>5,32%</b>	<b>5,19%</b>	<b>4,84%</b>	<b>4,39%</b>	<b>3,95%</b>
	1,4	2,2	2,8	3,1	3,3	3,4
Eksport	<b>8,94%</b>	<b>9,45%</b>	<b>9,69%</b>	<b>9,58%</b>	<b>9,24%</b>	<b>8,21%</b>
	4,7	6,4	7,7	8,3	8,6	8,8
	<b>8,14%</b>	<b>7,39%</b>	<b>7,21%</b>	<b>7,34%</b>	<b>6,95%</b>	<b>7,34%</b>
	4,3	5,5	6,1	6,4	6,5	6,6

(kolorem szarym wyróżniono prognozy otrzymane z wyłączeniem regularnego komponentu cyklicznego)

Ze względu na to, iż modele z włączonym i wyłączonym komponentem cyklicznym dają wyraźnie różne prognozy (w dłuższym horyzoncie) dla podstawowych kategorii, podjęto próbę wyznaczenia prognoz w ramach nieco innego podejścia. Wyniki prezentowane powyżej otrzymano w modelach jednowymiarowych – oznacza to, że prognozy PKB oraz jego składowych są otrzymywane niezależnie (i z tego względu nie muszą być w pełni spójne).

Poniżej analizowane są prognozy otrzymane w modelu wielowymiarowym z komponentami cyklicznymi zastosowanym do analizy poszczególnych składowych PKB. W ramach takiego modelu prognoza wzrostu PKB (lub popytu krajowego) nie jest otrzymywana niezależnie, lecz jest indukowana z prognoz poszczególnych kategorii. Wyniki zaprezentowano na rys. 2.17 (wykresy wachlarzowe i porównanie z pozostałymi prognozami) oraz w tab. 2.2 (prognozy punktowe stóp wzrostu dla najważniejszych kategorii wraz z ocenami ich wkładu do wzrostu PKB).

**Rysunek 2.17. Wykresy wachlarzowe prognoz otrzymanych z wyłączeniem regularnego komponentu cyklicznego**



Można zauważyć iż prognozy PKB z modelu wielowymiarowego charakteryzują się bardzo znaczną niepewnością *ex ante* (widoczną wyraźnie na rys. 2.18). Występowanie tak dużej niepewności odzwierciedla fakt, iż w ramach modelu wielowymiarowego potencjalne błędy specyfikacji mają raczej tendencję do kumulacji niż do znoszenia się. Z tego względu w ramach dotąd stosowanej metodologii wykorzystywano głównie modele jednowymiarowe, dostarczające prognoz o mniejszym rozproszeniu.

Można jednak zauważyć, że w przypadku zarówno PKB jak i popytu krajowego prognozy punktowe z modelu wielowymiarowego w dalszych horyzontach przewidują tempo wzrostu niższe niż modele jednowymiarowe z włączonym komponentem cyklicznym. Prognozy punktowe dla drugiego i trzeciego kwartału 2018 są jednak dość zbliżone do wyników z modeli jednowymiarowych bez komponentów cyklicznych. Dodatkowo prognozy punktowe tempa wzrostu w najkrótszym horyzoncie tj. na drugi kwartał br. otrzymane z modelu wielowymiarowego dla kategorii zdezagregowanych są nieco niższe od prognoz z modeli jednowymiarowych.

**Tabela 2.2. Prognoza punktowa stóp wzrostu r/r dla PKB oraz wybranych kategorii na podstawie wielowymiarowego modelu zdezagregowanego z komponentami cyklicznymi, wraz z oceną wkładu poszczególnych kategorii do tempa wzrostu PKB**

	2017			2018		
	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
<b>PKB</b>	<b>3,3%</b>	<b>3,8%</b>	<b>4,6%</b>	<b>4,6%</b>	<b>5,0%</b>	<b>4,8%</b>
Spożycie indywidualne	4,1%	3,8%	4,0%	4,2%	4,3%	4,4%
	2,4	2,3	2,0	2,7	2,6	2,7
Spożycie publiczne	2,4%	3,3%	2,8%	2,3%	1,8%	1,5%
	0,5	0,6	0,5	0,4	0,3	0,3
Nakłady brutto na środki trwałe	0,5%	2,9%	5,9%	8,2%	9,8%	10,4%
	0,1	0,5	1,5	1,0	1,6	1,8
Eksport netto	0,3	0,3	0,7	0,6	0,3	-0,5

(kolorem szarym wyróżniono wartości obrazujące skalę wpływu składowych na wzrost PKB, w pp.)

Analiza wyników przedstawionych w tab. 2.2. sugeruje iż w horyzoncie predykcji stabilnym źródłem wzrostu PKB pozostanie spożycie indywidualne. Przewidywane tempo wzrostu spożycia indywidualnego oscyluje wokół 4% r/r zaś wkład do wzrostu PKB to przeciętnie ok. 2,5 pp. Przewiduje się, że tempo wzrostu spożycia publicznego będzie się obniżać począwszy od czwartego kwartału br. (przy utrzymaniu względnie stabilnego wpływu na tempo wzrostu PKB). Należy podkreślić że prezentowany model nie uwzględnia *explicite* np. skutków programu 500+ co może w krótkim horyzoncie (1-2 kwartały) skutkować niedoszacowaniem dynamiki (i wkładu do wzrostu PKB) spożycia indywidualnego.

W całym horyzoncie prognozy przewidywane jest wyraźne przyspieszenie tempa wzrostu oraz zwiększenie wkładu do wzrostu PKB ze strony nakładów brutto na środki trwałe (przy czym w horyzoncie prognozy wkład do wzrostu PKB zwiększa się z 0,1 pp. do 1,8 pp.). O ile wkład spożycia indywidualnego jest wyraźnie widoczny także w najnowszych danych, o tyle wkład inwestycji do wzrostu nie znalazł jeszcze potwierdzenia w faktycznych obserwacjach.

Jeśli chodzi o eksport netto przewiduje się niewielki, dodatni wpływ na tempo wzrostu PKB aż do połowy 2018 roku. W trzecim kwartale 2018 przewidywane jest pojawienie się ujemnego wpływu tej kategorii na tempo wzrostu PKB. Należy jednak podkreślić, że prognozy kategorii powiązanych z eksportem charakteryzują się szczególnie znaczną niepewnością *ex ante*.

Podsumowując, prezentowane tu wyniki pozwalają optymistycznie oceniać sytuację gospodarczą w krótkim okresie. Wyraźne wzrosty dynamiki wartości dodanej brutto w przemyśle i popytu krajowego (a co za tym idzie PKB) miały miejsce mniej więcej dwa kwartały wcześniej niż przewidywano w poprzedniej edycji niniejszego raportu. Utrzymanie (i ew. przyspieszenie) tak wysokiego tempa wzrostu w perspektywie kilku kolejnych kwartałów wymaga jednak wsparcia wpływu spożycia przez akumulację a także przez dodatnie saldo obrotów w handlu zagranicznym.

## 2.2. Analiza koniunktury i perspektyw rozwojowych w sektorach produkcji, handlu i budownictwa polskiej gospodarki

Analizę koniunktury w wybranych sekcjach oraz działach polskiej gospodarki oparto na interpretacji cyklu odchyień oraz wskaźnika dynamiki r/r (interpretowanego tu jako cykl stopy wzrostu) dla indeksów produkcji przemysłowej, sprzedaży detalicznej oraz produkcji budowlanej<sup>18</sup>. Rozważono indeksy miesięczne, nieoczyszczone z wahań sezonowych, o stałej podstawie (2010=100). Tabele 1, 6 oraz 7 w *Dodatku* zawierają wykaz podlegających analizie indeksów. Wyniki dotyczące zidentyfikowanych cykli, estymacji ich długości oraz amplitud również zawarto w *Dodatku* (patrz rysunki: 1, 13, 18 oraz tabela 4).

### Sektory produkcji

Zasadnicze konkluzje dotyczące długości zidentyfikowanych cykli w rozważanych indeksach produkcji pozostają niezmiennie w stosunku do wyników prezentowanych

---

<sup>18</sup> Dane te zaczerpnięto z portalu Eurostat.

w ostatnim raporcie projektu „Instrument Szybkiego Reagowania”. Analizując zidentyfikowane długości cykli zawarte w tabeli 4 oraz na rysunku 1b można zauważyć dużą liczbę zidentyfikowanych cykli o długości w przedziale 1,5-3 lat. Jednak oszacowana 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 rozważanych indeksów. W większości analizowanych zmiennych zidentyfikowano cykle o estymowanej długości w przedziale 3-4 lata – co odpowiada najprawdopodobniej zidentyfikowanym wahaniom o estymowanej długości cyklu 3,5 roku dla indeksu produkcji ogółem. Z kolei cykle o estymowanej długości w przedziale 4-7 lat zostały zidentyfikowane w niewielu przypadkach. Również cykle dłuższe, tzn. ponad 7-letnie, zostały zidentyfikowane w większości analizowanych zmiennych. Cykle te są jednak bardzo zróżnicowane pod względem estymowanej długości (pomiędzy różnymi rozważanymi wskaźnikami), co sugeruje, aby scharakteryzować je jako nie będące wynikiem zmian koniunkturalnych, a długookresowej tendencji rozwojowej.

Identyfikacja niewielu cykli 4-7-letnich – dla wszystkich rozważanych indeksów produkcji w sekcjach i działach – pozwala na ustalenie wartości parametrów w rozważanej metodzie filtracji HP analogicznie, jak w przypadku indeksu produkcji ogółem, tzn. tak, aby kolejno osłabić wahania o długości ponad: 4,5 roku, 5 lat, 7 lat oraz 8 lat.

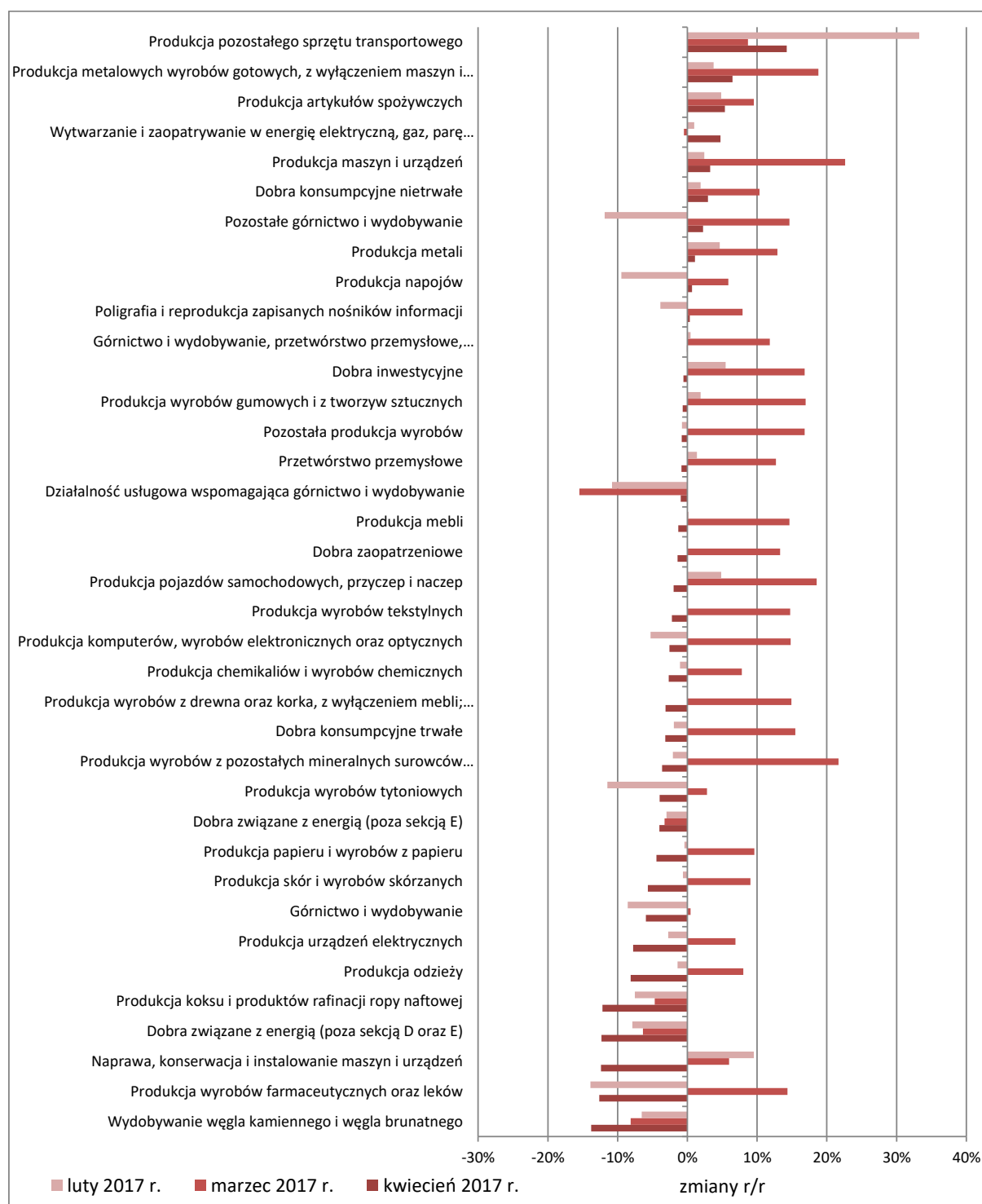
Rysunki 25-28 w *Dodatku* przedstawiają położenie punktów zegara dla działów i sekcji produkcji przemysłowej od roku 2001 do października 2016 r. Położenie tych punktów względem osi czasu pozwala na wyodrębnienie okresów o niskiej i wysokiej aktywności gospodarczej. Okresy te korespondują wyraźnie do wyznaczonych dla produkcji ogółem okresów pogarszania koniunktury.

Rysunek 6 (patrz *Dodatek*) przedstawia wielkości indeksu dynamiki  $r/r$  (%) produkcji przemysłowej w rozważanych sekcjach i działach gospodarki. Tabela 5 w *Dodatku* przedstawia zmiany produkcji  $r/r$  w lutym, marcu i kwietniu 2017 r., uszeregowane rosnąco od zmian ujemnych po dodatnie<sup>19</sup> w kwietniu 2017 r. Rysunek 2.15 przedstawia zmiany produkcji przemysłowej  $r/r$  w miesiącach od lutego do kwietnia 2017 r. W przypadku 27 (wobec 22 w poprzednim raporcie) na 37 rozważanych zmiennych zmiany produkcji  $r/r$  w ostatnim analizowanym miesiącu (tj. kwietniu 2017 r.) są ujemne (por. rysunek 2.15 oraz tabela 5 w *Dodatku*). W odniesieniu do poprzedniego raportu (obejmującego dane do lutego 2017 r.) liczba analizowanych zmiennych o ujemnej wielkości produkcji  $r/r$  w ostatnim analizowanym miesiącu zwiększyła się. Zmiany te ( $r/r$ ) nie przesądzają jednak o ocenie stanu koniunktury (w rozumieniu pozycji cyklicznej opartej o cykl odchyłeń) w danej sekcji lub dziale gospodarki, a jedynie wskazują na coraz lepsze wyniki w odniesieniu do rocznej dynamiki zmian produkcji.

---

<sup>19</sup> Wartości dynamiki  $r/r$  mogą nieznacznie różnić się od tych publikowanych przez GUS, ze względu na błędy zaokrągleń wynikające z wykorzystywania do wyznaczania tej dynamiki danych publikowanych na portalu Eurostat (z dokładnością do jednego miejsca po przecinku).

**Rysunek 2.18. Produkcja r/r w rozważanych sekcjach i działach produkcji przemysłowej w lutym, marcu i kwietniu 2017 r.**



Zegary wyodrębnionych wahań cyklicznych dla przypadków, w których wzmocnieniu ulegają wahania poniżej długości: 5,5 roku ( $\lambda=12000$ ), 7 lat ( $\lambda=32000$ ) oraz 8 lat ( $\lambda=55000$ ) przedstawiono na rysunkach 3-5 w *Dodatku*. Przypadek, w którym osłabieniu ulegają wahania o długości powyżej 4,5 roku przedstawiono w poniższych rozważaniach, indywidualnie dla każdej rozważanej zmiennej. Powodem, dla którego większą uwagę skupiono na interpretacji



tego przypadku zegara jest jego duża wrażliwość na krótsze (w sensie długości cyklu) zmiany koniunktury, co może pomóc w szybszym zidentyfikowaniu okresu pogorszenia lub poprawy koniunktury. Pozostałe zegary uwzględniają bowiem większy udział dłuższych wahań, będących często wynikiem zmian długookresowych niezwiązanych ze zmianą koniunktury.

Przedstawione zegary charakteryzują się różnym stopniem czytelności fazy wahań cyklicznych, co może być związane zarówno ze stopniem wrażliwości tych zmiennych na wahania koniunkturalne obecne w polskiej gospodarce, jak i własnościami stosowanych metod analizy cykliczności.

Poniżej uwagę skupiono na szczegółowym opisie koniunktury w sekcjach i działach produkcji przemysłowej, w sprzedaży detalicznej oraz budownictwie w ostatnim okresie. W celu sformułowania wniosków uwagę skoncentrowano na zegarach cyklu koniunkturalnego (w dwu wariantach), wartościach cyklu odchyień, tabelach korelacji (patrz tabela 2.3 i 2.8) pomiędzy wyodrębnionymi cyklami odchyień dla rozważanych zmiennych i cyklem odchyień dla produkcji ogółem. W przypadku produkcji przemysłowej, w celu oceny ogólnej tendencji rozwojowej danego działu lub sekcji, analizie poddano również indeks o stałej podstawie (2010=100), nieoczyszczony z wahań sezonowych, w okresie od stycznia 2001 r. do kwietnia 2017 r., wraz z realizacją scentrowanej średniej ruchomej 2x12MA oraz indeks o stałej podstawie (2010=100), oczyszczony z wahań sezonowych<sup>20</sup>. Interpretacji podlega również cykl stopy wzrostu (wartości indeksu dynamiki  $r/r$ , patrz rys. 6 w *Dodatku*).

Dla wszystkich rozważanych procesów makroekonomicznych przedstawiono prognozę (wykres wachlarzowy) w horyzoncie od maja br. do kwietnia 2018 r. Wyznaczono prognozę punktową (mediana rozkładu), wraz z niepewnością zobrazowaną w postaci przedziałów ufności rzędu (odpowiednio wstęgi dla zmiennych produkcji, handlu oraz budownictwa koloru zielonego, niebieskiego oraz fioletowego): 30%, 50%, 70% oraz 90%.

Analiza zegarów cyklu oraz samych cykli odchyień 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. Interpretacja wykresów wachlarzowych dla cyklu wzrostu pozwoli na sformułowanie przewidywań co do przyszłych wielkości produkcji/sprzedaży detalicznej/produkcji budowlanej w danym dziale lub sekcji.

Poniżej zamieszczono dla każdego działu, sekcji lub działów produkcji, kolejno od góry: zegar cyklu koniunkturalnego dla parametru  $\lambda=5500$ , wyodrębniony cykl odchyień, wskaźnik dynamiki produkcji  $r/r$  wraz z prognozą na 12 kolejnych miesięcy. Obok wykresów sformułowano wnioski. Omawiamy jakościowo położenie ostatniego punktu na zegarze, najważniejsze jego charakterystyki oraz jakościowo i ilościowo przedstawiamy możliwe tendencje rozwojowe efektu wahań aktywności gospodarczej.

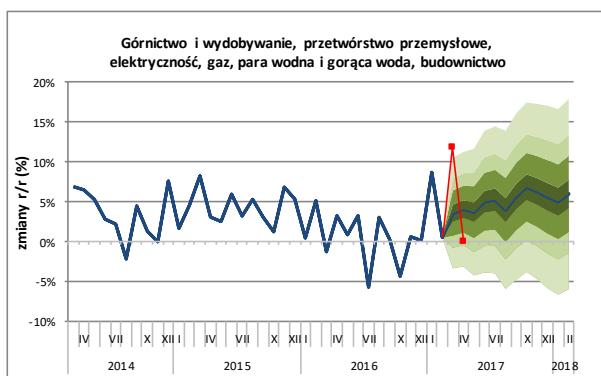
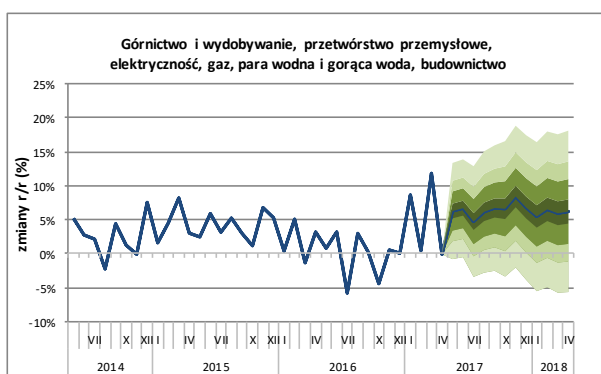
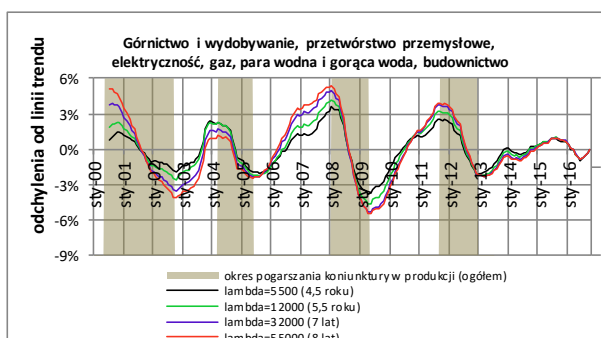
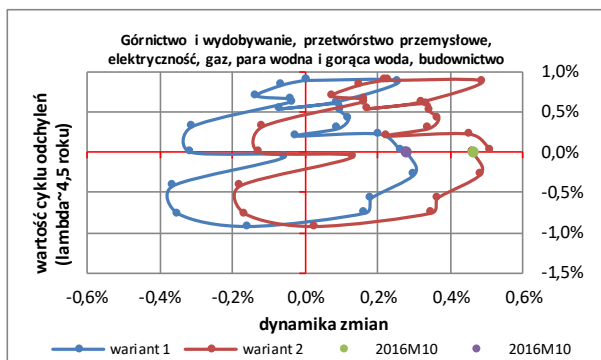
Tabela 2.4 przedstawia prawdopodobieństwo ujemnych wartości wielkości produkcji  $r/r$  dla poszczególnych miesięcy okresu prognozy, tj. od maja 2017 r. do kwietnia 2018 r. Tabela 2.5 przedstawia prawdopodobieństwo niższej średniej wartości wskaźnika produkcji w ujęciu  $r/r$  w drugim półroczu okresu prognozy (tj. od listopada 2017 r. do kwietnia 2018 r.)

---

<sup>20</sup> Dane zaczerpnięto z Eurostatu.

w odniesieniu do średniej wartości wskaźnika produkcji w ujęciu r/r w pierwszym półroczu okresu prognozy (tj. od maja 2017 r. do października 2017 r.). Na podstawie wielkości tego prawdopodobieństwa w kolumnie „Prognozowana tendencja rozwojowa na podstawie prawdopodobieństwa z poprzedniej kolumny” zaznaczono symbolicznie bardziej prawdopodobny kierunek zmian (spadek średniej produkcji lub jej wzrost). Podejście to pozwala na określenie (w sposób uproszczony) bardziej prawdopodobnego kierunku rozwoju w danym dziale produkcji.

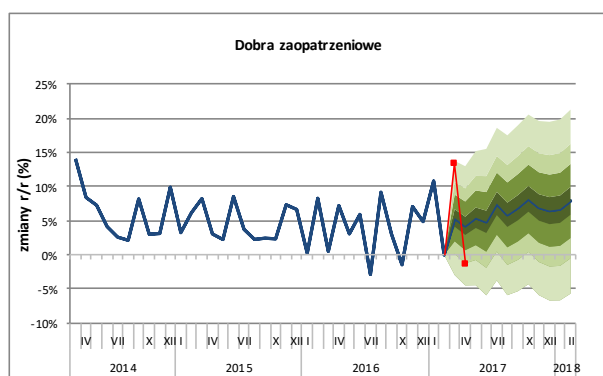
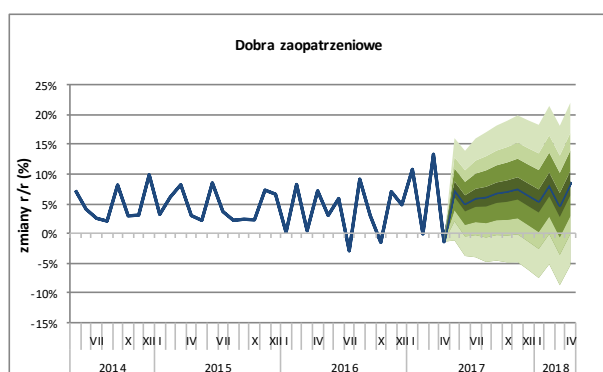
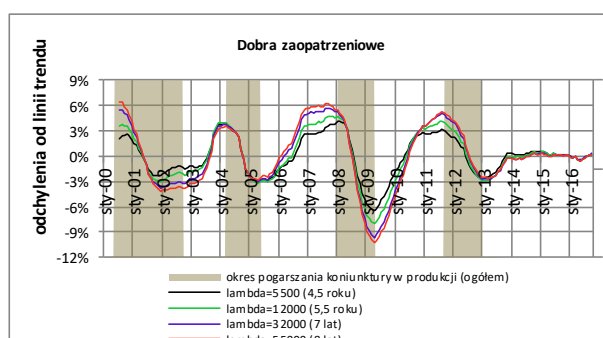
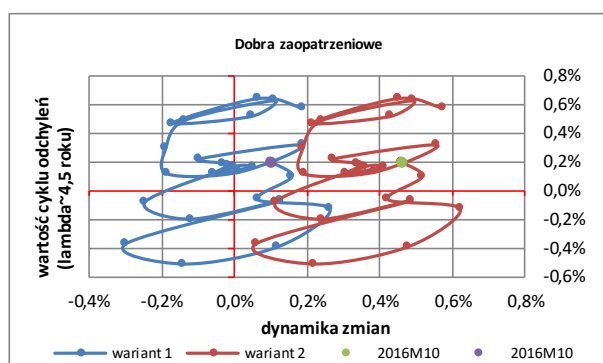
## Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo



Ostatnie punkty zegara zbliżają się do pierwszej ćwiartki układu współrzędnych, co wskazuje na poprawę koniunktury. Położenie ostatnich punktów wskazuje również na niewielkie odchylenia cyklu odchylenia od ogólnej tendencji rozwojowej w ostatnich dwóch latach poddanych analizie na zegarze cyklu. Wniosek ten potwierdza również analiza ostatnich wartości cykli odchylenia tej zmiennej. Amplituda wahań zaledwie ok. 1% (wobec 3-6% we wcześniejszym okresie).

Parametry położenia rozkładów predykcyjnych wskazują na wystąpienie tendencji do wzrostu indeksu produkcji r/r. Bieżąca prognoza wskazuje, że w miesiącach od maja br. do kwietnia 2018 r. prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji r/r nie przekracza 0,2. Z prawdopodobieństwem 0,54 średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy będzie wyższa od średniej wielkości produkcji w pierwszym półroczu prognozy.

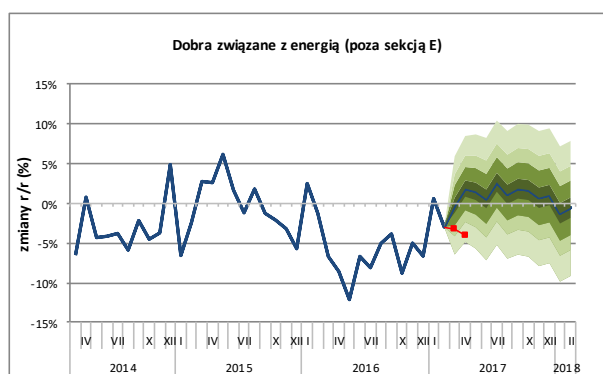
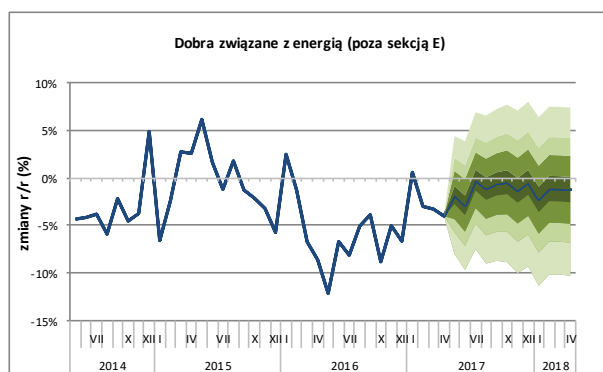
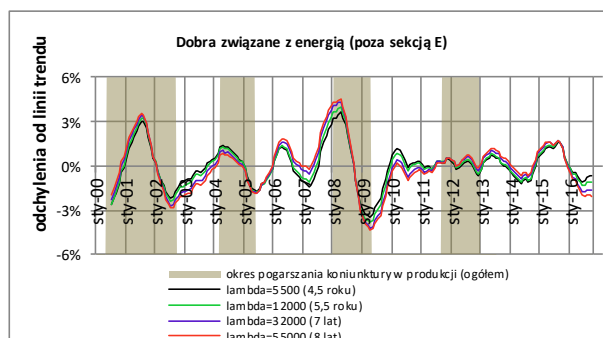
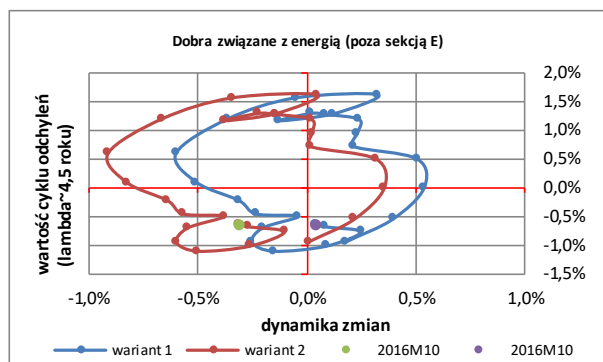
## Dobra zaopatrzeniowe



Zegary cyklu nie są czytelne ze względu na duży udział wahań przypadkowych w ostatnim okresie (ok. 3 lat). Analiza dynamiki cyklu odchylen wskazuje na znacznie zmniejszenie amplitudy wahań tego cyklu po 2014 r. (poniżej 0,8%). W latach wcześniejszych amplituda ta wahała się w przedziale 3-9%. Zegary w wariacie 2 są wyraźnie przesunięte na prawo od osi pionowej, co wskazuje na stabilny wzrost indeksu produkcji dóbr zaopatrzeniowych (wynoszący przeciętnie około 0,35% w okresie ostatnich 2 lat) bez znaczącego udziału (w odniesieniu do przeciętnego udziału przed 2014 r.) wahań cyklicznych w tym okresie.

Parametry położenia rozkładów predykcyjnych wskazują na wystąpienie tendencji do wzrostu indeksu produkcji r/r w horyzoncie prognozy. Bieżąca prognoza wskazuje, że w miesiącach od maja br. do kwietnia 2018 r. prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji r/r nie przekracza 0,28. Z prawdopodobieństwem 0,53 średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy będzie wyższa od średniej wielkości produkcji w pierwszym półroczu prognozy.

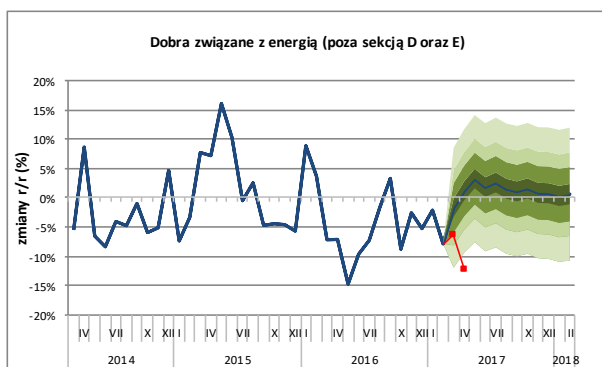
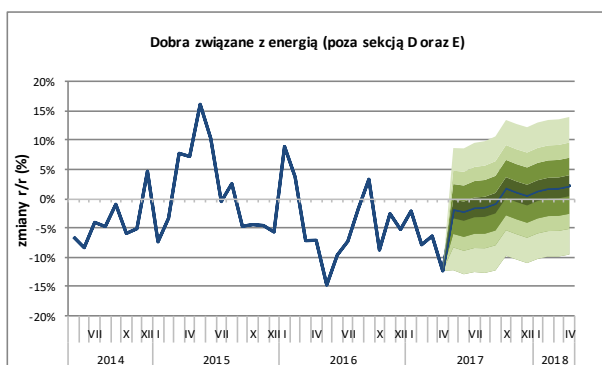
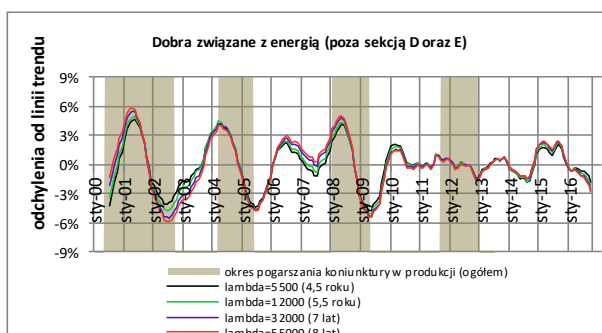
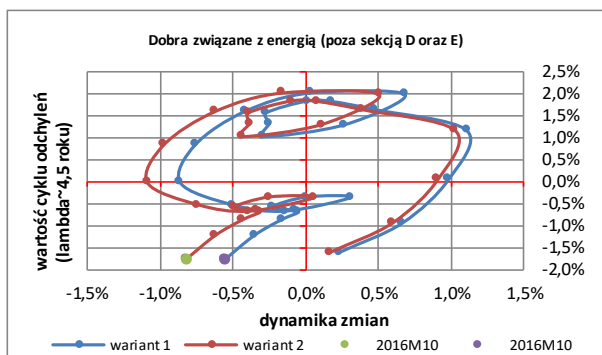
## Dobra związane z energią (poza sekcją E)



Położenie ostatnich punktów zegara oraz analiza ostatnich wartości cyklu odchylen wskazują na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury w przypadku dóbr związanych z energią (poza sekcją E) (ostatnie punkty zegara w wariacie klasycznym (1) kontynuują ruch w czwartej ćwiartce układu współrzędnych, a w wartościach cyklu odchylen tendencja do spadku jest wyhamowana. Analiza cyklu odchylen tej zmiennej wskazuje na umiarkowany związek pozycji cyklicznej tej zmiennej z aktualną pozycją cykliczną cyklu odchylen produkcji ogółem (współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,7).

Bieżące rozkłady predyktywne wskazują, iż w kolejnych miesiącach należy spodziewać się wzrostu wielkości produkcji r/r dóbr związanych z energią (poza sekcją E) a następnie jej stabilizacji w okolicy poziomu zera lub poniżej tej wartości. Prawdopodobieństwo ujemnych wielkości produkcji r/r w poszczególnych miesiącach prognozy przekracza każdorazowo 0,5 i sięga nawet 0,76 (czerwiec br.). Z prawdopodobieństwem 0,51 średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy będzie niższa od średniej wielkości produkcji w pierwszym półroczu prognozy. Nowo napływające obserwacje (za marzec i kwiecień br.) wpłynęły na obniżenie położenia bieżącego rozkładu predyktywne.

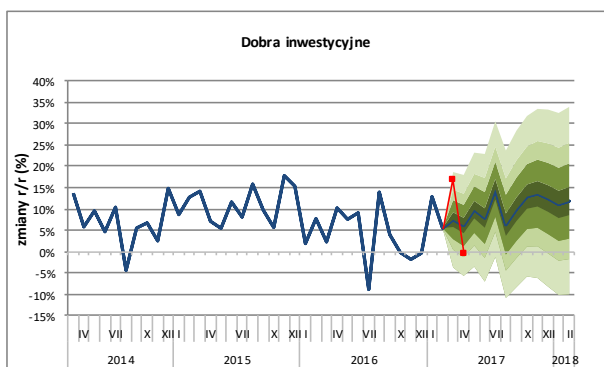
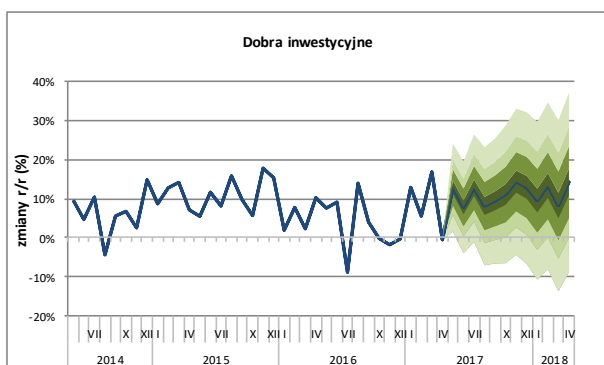
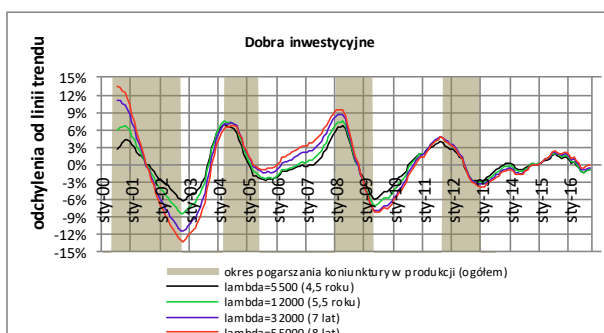
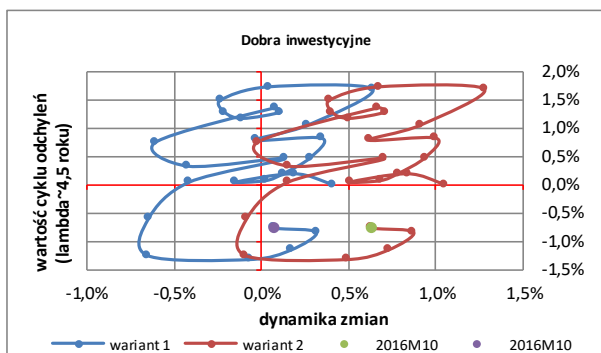
## Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)



Ostatnie punkty zegara w trzeciej ćwiartce układu współrzędnych, co wskazuje na pogorszenie koniunktury w tym dziale. Potwierdza to analiza dynamiki cyklu odchylenia. Analiza cyklu odchylenia tej zmiennej (podobnie jak produkcji dóbr związanych z energią poza sekcją E) wskazuje na umiarkowany związek pozycji cyklicznej tej zmiennej z aktualną pozycją cykliczną cyklu odchylenia produkcji ogółem (współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,74).

Rozkłady predykcyjne charakteryzują się jakościowo zbliżonym rozproszeniem w całym horyzoncie prognozy. Prognozy punktowe wskazują na tendencję do wzrostu produkcji r/r w tym dziale produkcji w horyzoncie prognozy. W miesiącach od maja br. do kwietnia 2018 r. prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji r/r będzie maleć od ok. 0,6 do ok. 0,4. Z prawdopodobieństwem 0,67 średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy będzie wyższa od średniej wielkości produkcji w pierwszym półroczu prognozy. Obserwacje za marzec i kwiecień br. wpłynęły na obniżenie położenia bieżącego rozkładu predykcyjnego (w odniesieniu do poprzedniego raportu).

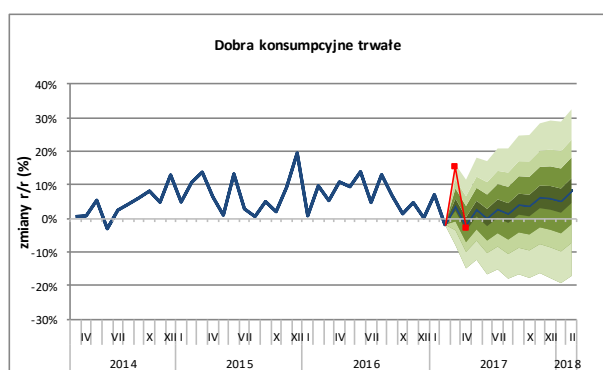
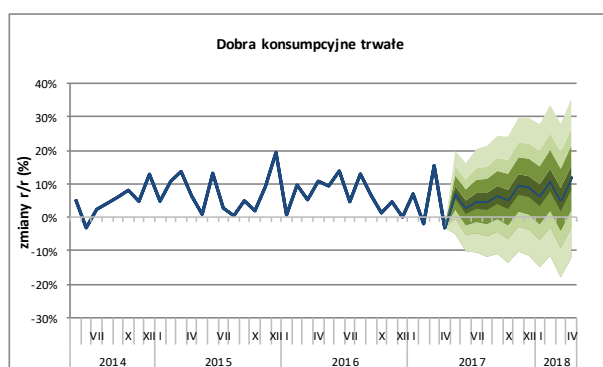
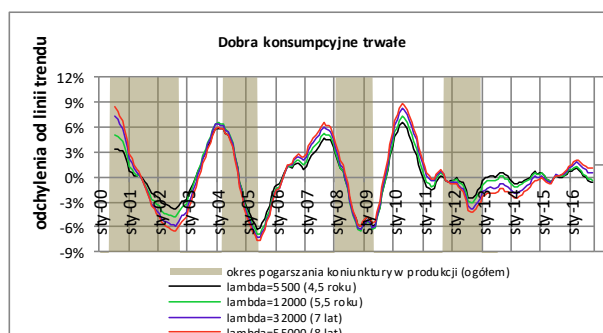
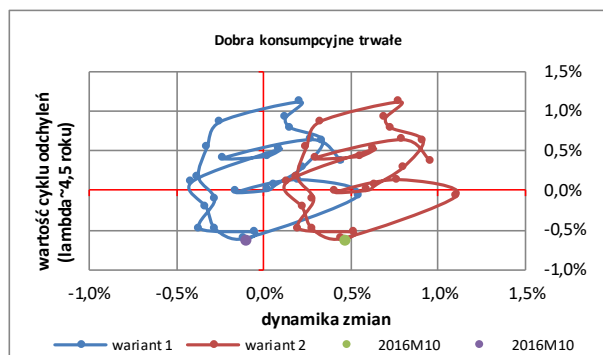
## Dobra inwestycyjne



Ostatnie punkty zegara w wariancie klasycznym kontynuują ruch w czwartej ćwiartce układu współrzędnych, co wskazuje na wyhamowanie tendencji do pogorszenia koniunktury w dziale produkcji dóbr inwestycyjnych. Analiza korelacji sugeruje wysoki poziom synchronizacji wahań cyklicznych tej zmiennej oraz ich opóźnienie w fazie (o ok. 1-2 miesiące) względem wahań cyklicznych produkcji ogółem. Amplituda wahań cyklu uległa w okresie ok. 3 ostatnich lat wyraźnemu zmniejszeniu do poziomu ok. 2% (wobec obserwowanej we wcześniejszym okresie amplitudy sięgającej nawet 10-12%).

Rozkład predykcyjny na najbliższe 12 miesięcy charakteryzuje się dużą zmiennością ścieżki centralnej rozkładu (mediany rozkładu). Ścieżka ta wskazuje na tendencję do stabilizacji wskaźnika produkcji dóbr inwestycyjnych w okolicy 10% (r/r). W horyzoncie najbliższych dwunastu miesięcy prawdopodobieństwo przyjmowania ujemnej wartości dynamiki r/r jest niskie i waha się w przedziale od 0,03 do 0,26. Z prawdopodobieństwem 0,59 średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy będzie wyższa od średniej wielkości produkcji w pierwszym półroczu prognozy.

## Dobra konsumpcyjne trwałe

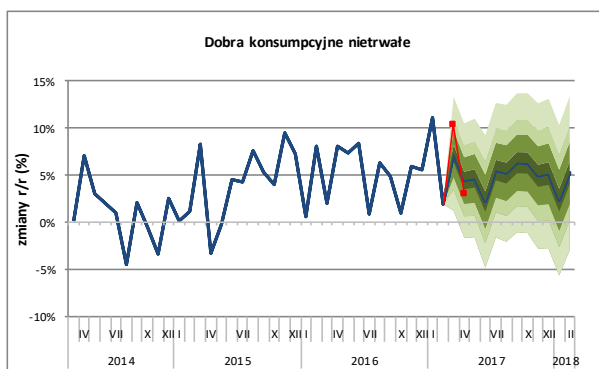
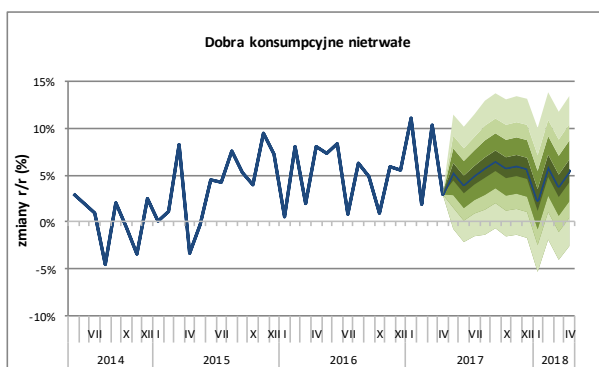
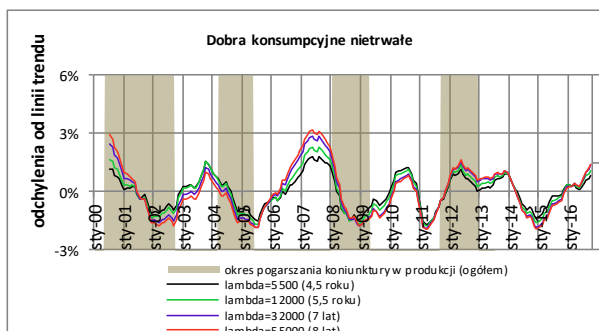
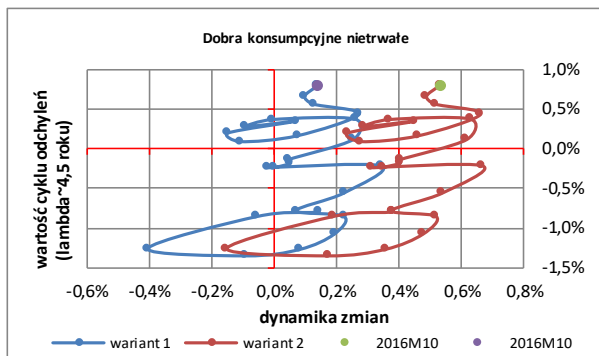


Duże rozproszenie punktów na zegarach cyklu nie pozwala wyodrębnić w ostatnich dwóch latach regularnego ruchu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, przez co nie można precyzyjnie określić aktualnej pozycji cyklicznej tej zmiennej. Wyraźne przesunięcie zegara w wariancie 2 na prawo od osi pionowej wskazuje na systematyczny wzrost indeksu produkcji dóbr konsumpcyjnych z miesiąca na miesiąc (przeciętnie w okresie dwóch ostatnich lat o 0,5%). Wyraźne zmniejszenie amplitudy wahań cyklu w okresie ostatnich 3-4 lat do poziomu ok. 1% (wobec 6-9% we wcześniejszym okresie). Ostatnie wartości z cyklu odchylenia przyjmują wartości w okolicy zera. Analiza korelacji wskazuje na przeciętnie 2-3 miesięczne wyprzedzenie fazy cyklu tej zmiennej względem cyklu produkcji ogółem. Współczynnik korelacji próbkowej na poziomie ok. 0,84.

Mediany rozkładów predykcyjnych wskazują na tendencję do wzrostu wielkości produkcji r/r w horyzoncie prognozy. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji r/r w horyzoncie prognozy jest niskie i waha się w przedziale 0,16-0,35. Z prawdopodobieństwem 0,67 średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy będzie wyższa od średniej wielkości produkcji w pierwszym półroczu prognozy.



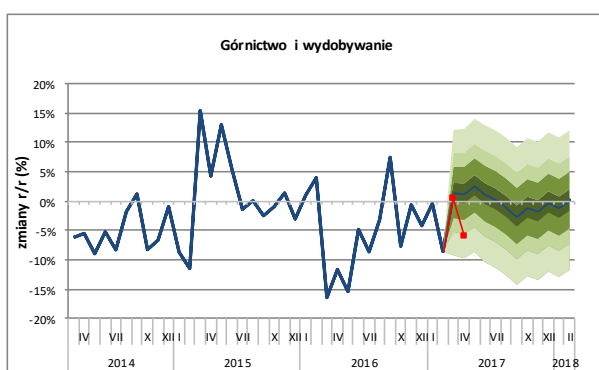
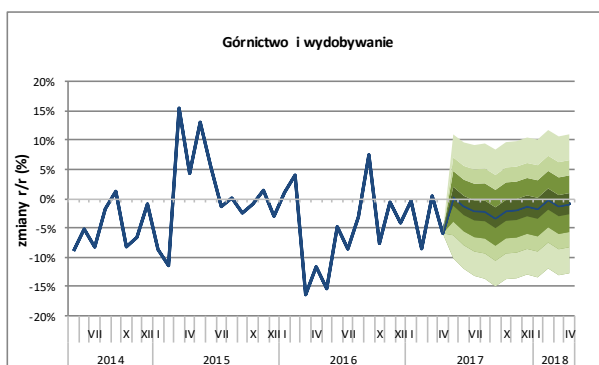
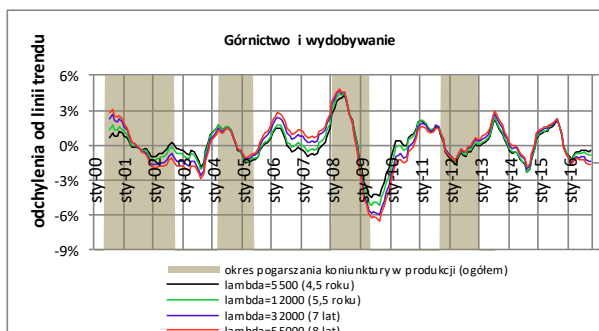
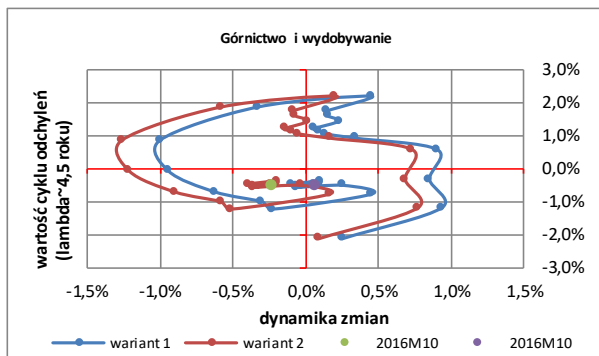
## Dobra konsumpcyjne nietrwałe



W przypadku dóbr konsumpcyjnych nietrwałych zegary cyklu charakteryzują się w dalszym ciągu niskim stopniem czytelności ze względu na wysoki udział wahań o charakterze przypadkowym oraz niską amplitudę wahań cyklicznych (ok. 2-3%). Analiza zachowania cyklu odchyłeń w ostatnich miesiącach wskazuje na dalszą poprawę koniunktury w przypadku produkcji dóbr konsumpcyjnych nietrwałych. Wartość współczynnika korelacji pomiędzy wyodrębnionym cyklem a cyklem odchyłeń dla produkcji ogółem (ok. 0,68) wskazuje na umiarkowany poziom synchronizacji tych cykli.

Bieżąca prognoza wskazuje, że w miesiącach od maja br. do kwietnia 2018 r. prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji r/r jest niskie i waha się w przedziale od 0,07 do 0,31. Z prawdopodobieństwem 0,58 średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy będzie niższa od średniej wielkości produkcji w pierwszym półroczu prognozy.

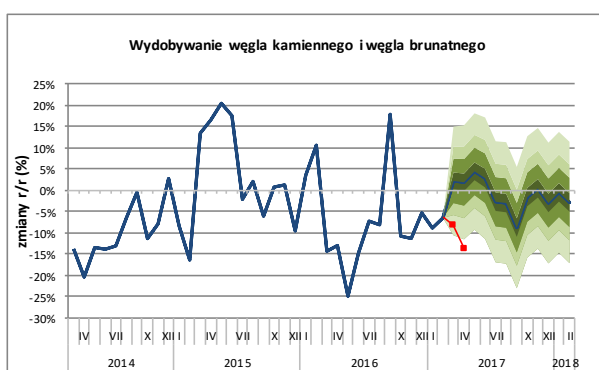
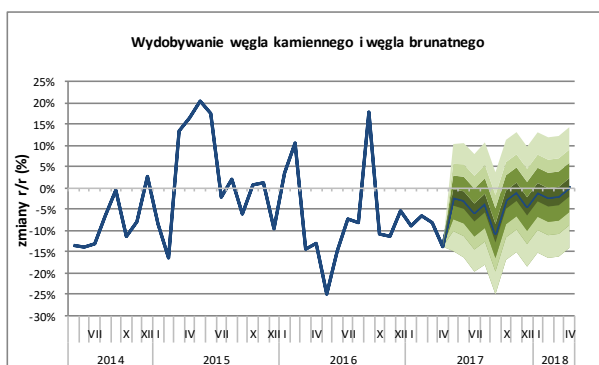
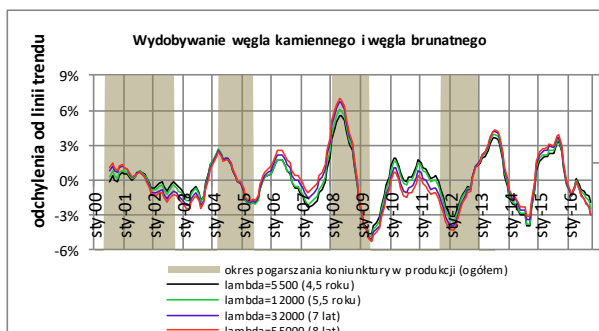
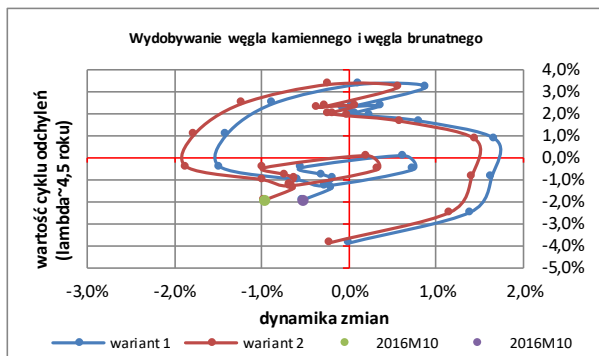
## Górnictwo i wydobywanie



Ostatnie punkty zegara w dalszym ciągu oscylują pomiędzy trzecią a czwartą ćwiartką układu współrzędnych, co wskazuje na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury w tym dziale produkcji. Potwierdza to również analiza dynamiki cyklu odchyłeń dla ostatnich analizowanych miesięcy. Współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,72. Amplituda wahań cyklu odchyłeń waha się w przedziale 3-6%.

Rozproszenie rozkładów predykcyjnych jest względnie stałe w horyzoncie prognozy. Od czerwca do końca okresu prognozy prawdopodobieństwo dodatnich wartości produkcji r/r jest każdorazowo wyższe niż 0,5, jednak nie przekracza 0,68. Prawdopodobieństwo wyższej średniej wielkości produkcji r/r w drugim półroczu prognozy w porównaniu ze średnią pierwszego półroczu jest bliskie 0,5 (wynosi 0,46). Nowo napływające obserwacje (za marzec i kwiecień br.) nie zmieniły znacząco charakterystyk rozkładu predykcyjnego.

## Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego

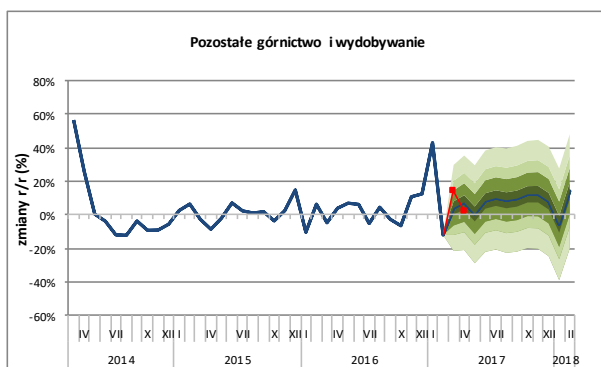
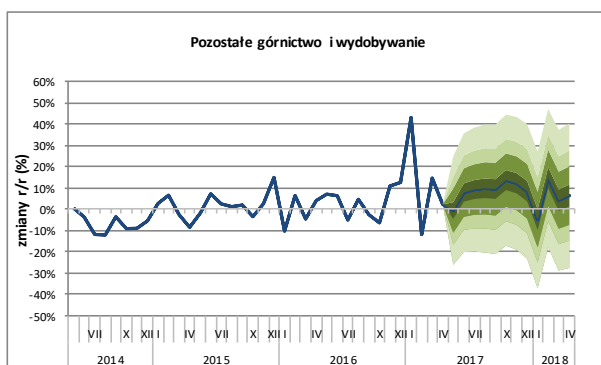
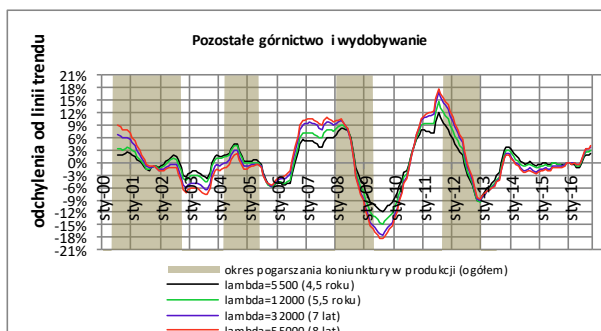
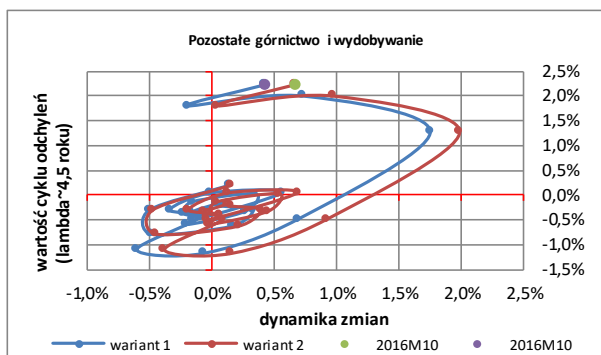


Ostatnie punkty zegara w trzeciej ćwiartce układu współrzędnych, co wskazuje na pogorszenie koniunktury w tym dziale produkcji. Amplituda wahań cyklu sięgająca nawet 6%.

Niska wartość próbkowego współczynnika korelacji (w dalszym ciągu poniżej 0,5) świadczy o niewielkiej synchronizacji cyklu odchylen tej zmiennej z cyklem odchylen produkcji ogółem. Sugeruje to niewielki udział wahań cyklicznych (utożsamianych ze zmianą koniunktury) w tej zmiennej.

Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji r/r jest wysokie i waha się w przedziale od 0,49 do 0,89. Prawdopodobieństwom tym towarzyszą wysokie szanse (67%) na wzrost średniej wielkości produkcji r/r w drugim półroczu prognozy w odniesieniu do średniej wielkości produkcji w pierwszym półroczu prognozy. Nowo napływające obserwacje (za marzec i kwiecień br.) wpłynęły na obniżenie położenia bieżącego rozkładu predykcyjnego.

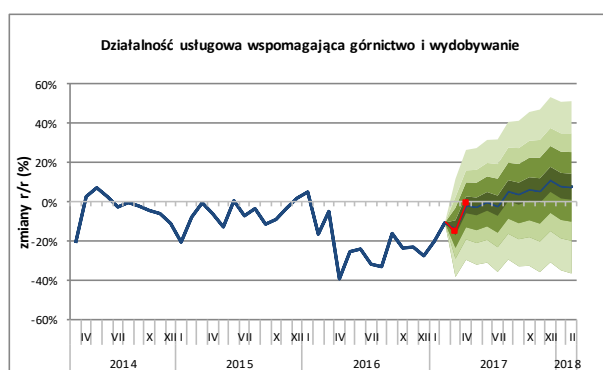
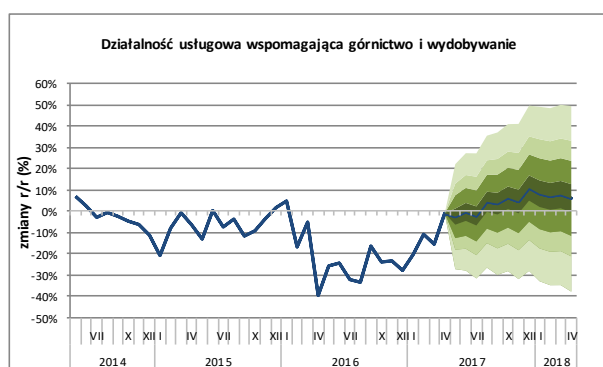
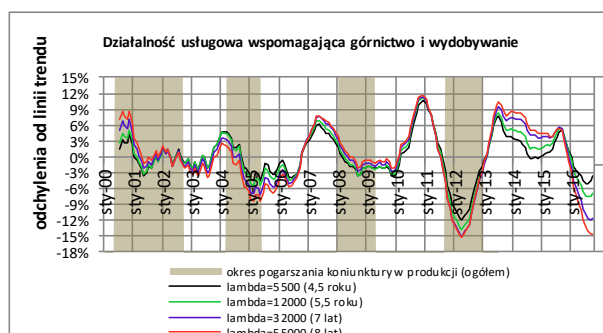
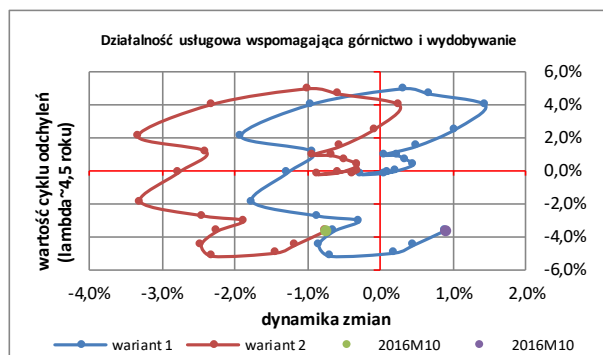
## Pozostałe górnictwo i wydobywanie



Ostatnie punkty zegara oddaliły się od początku układu współrzędnych. Analiza dynamiki cyklu odchyień wskazuje na poprawę koniunktury w ostatnich analizowanych miesiącach w tym dziale produkcji. Przed rokiem 2014 prezentowany cykl odchyień charakteryzował się wysoką amplitudą wahań – sięgającą nawet 15%. Po tym okresie amplituda uległa zmniejszeniu. Współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,82.

Rozkłady predykcyjne wskazują, że prawdopodobieństwo ujemnych wielkości produkcji w tym dziale jest zmienne w czasie i waha się w przedziale od 0,22 do 0,6. Bardziej prawdopodobny jest scenariusz, w którym średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy będzie niższa od średniej wielkości produkcji w pierwszym półroczu prognozy.

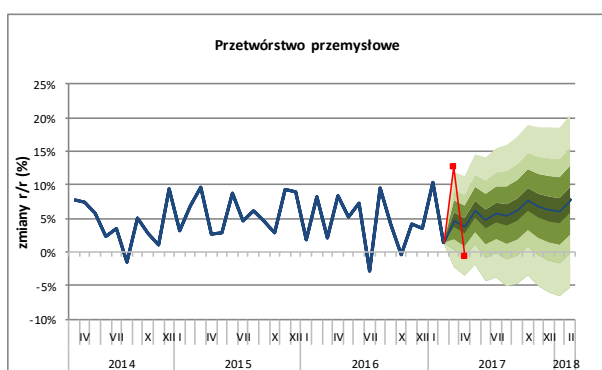
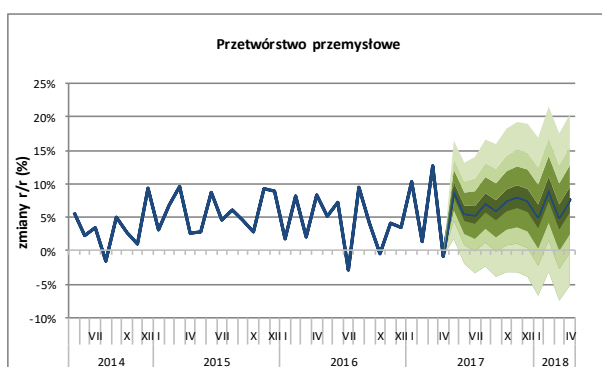
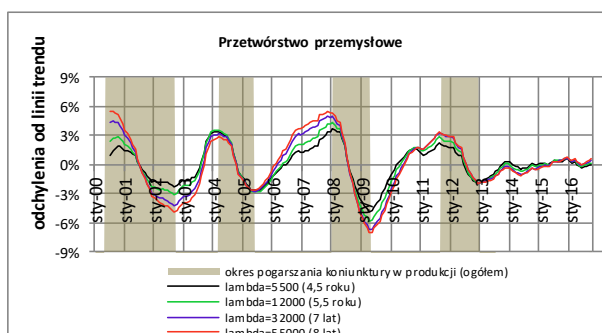
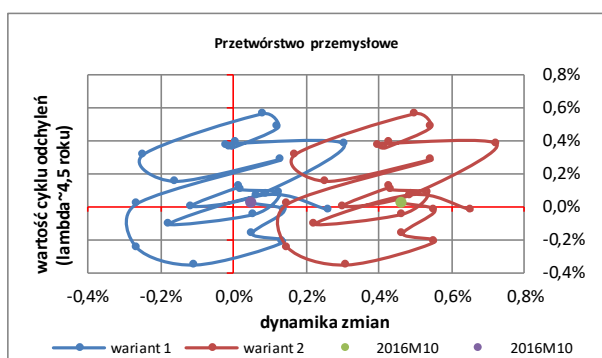
## Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie



Ostatni punkt zegara w wariancie klasycznym kontynuuje ruch w czwartej ćwiartce układu współrzędnych, wskazuje na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury i jej poprawę w dalszym horyzoncie. Zegar cyklu w wariancie 2 wyraźnie przesunięty na lewo od osi pionowej, co wskazuje na tendencję do spadku (z miesiąca na miesiąc) produkcji w tym dziale w ostatnich dwóch latach. Niski poziom synchronizacji prezentowanego cyklu odchyień z cyklem odchyień produkcji ogółem (współczynnik korelacji poniżej 0,5) wskazuje na niewielki związek wahań cyklicznych obserwowanych w produkcji ogółem w odniesieniu do dynamiki wahań tej zmiennej. Wysoka amplituda wahań cyklicznych – sięgająca nawet 10-12%.

Prawdopodobieństwo ujemnych wielkości produkcji r/r waha się w przedziale od 0,32 do 0,57. Bardziej prawdopodobny jest scenariusz, w którym średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy będzie wyższa od średniej wielkości produkcji r/r w pierwszym półroczu prognozy. Nowo napływające obserwacje (za marzec i kwiecień br.) nie zmieniły znacząco charakterystyk rozkładu predyktywnego.

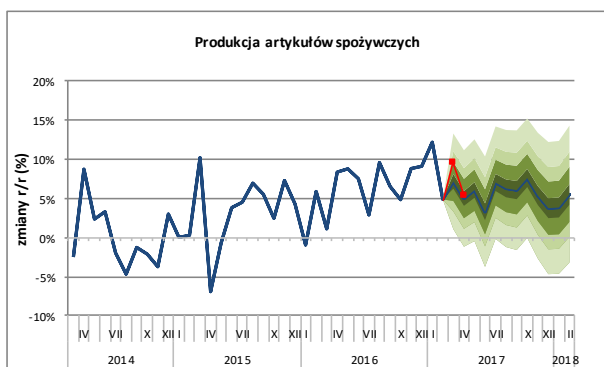
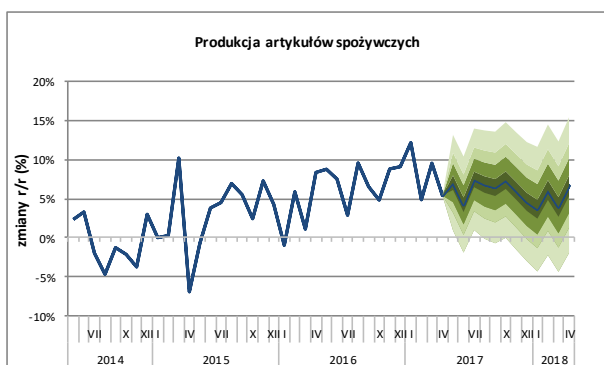
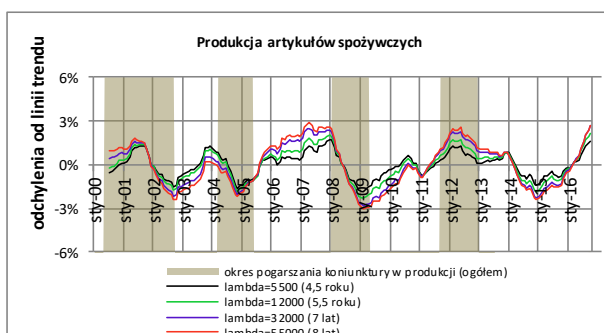
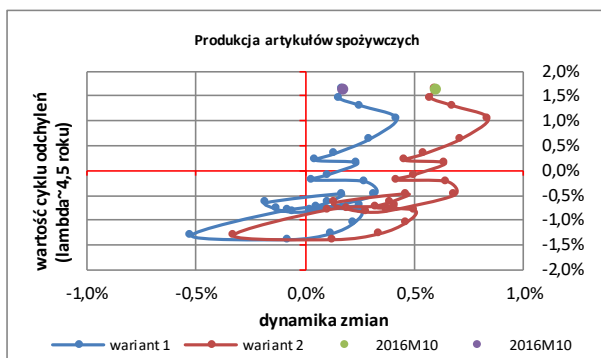
## Przetwórstwo przemysłowe



Zegary cyklu o umiarkowanym stopniu czytelności. Położenie ostatnich punktów zegara w wariacie klasycznym (przejście do pierwszej ćwiartki układu współrzędnych) wskazuje na wyhamowanie tendencji do pogorszenia koniunktury w przetwórstwie przemysłowym. Ostatnie punkty znajdują się jednak bardzo blisko początku układu współrzędnych. Zachowania cykliczne omawianej zmiennej i produkcji ogółem są bardzo zbliżone (próbki współczynnik korelacji wynosi niemal 1,0). Amplituda wahań cyklicznych po 2013 r. uległa wyraźnemu zmniejszeniu do poziomu ok. 0,6% (wobec obserwowanej amplitudy przed tym okresem wynoszącej ok. 4-6%). Zegar cyklu w wariacie 2 wyraźnie przesunięty na prawo od osi pionowej, co wskazuje na stały wzrost indeksu produkcji przemysłowej (z pominięciem wahań sezonowych).

Rozproszenie rozkładów predykcyjnych rośnie, zwiększając niepewność *ex ante* w horyzoncie prognostycznym. Niskie prawdopodobieństwa ujemnych wielkości produkcji r/r w poszczególnych miesiącach prognozy (od 0,02 do 0,25). Scenariusz, w którym średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy będzie wyższa od średniej wielkości produkcji r/r w pierwszym półroczu prognozy jest prawie tak samo prawdopodobny jak scenariusz odwrotny.

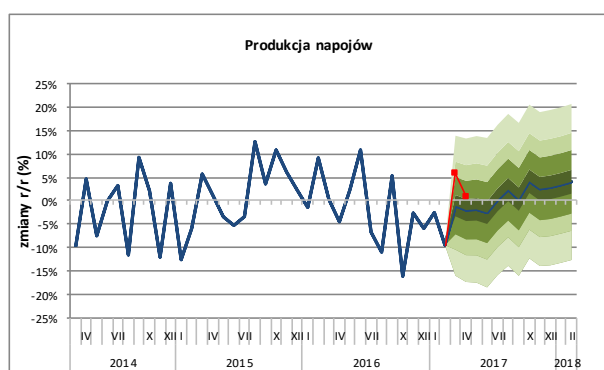
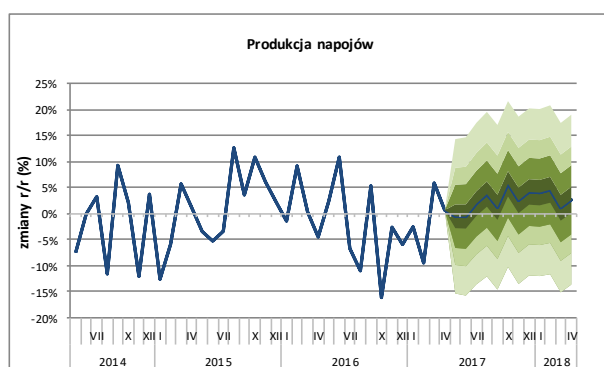
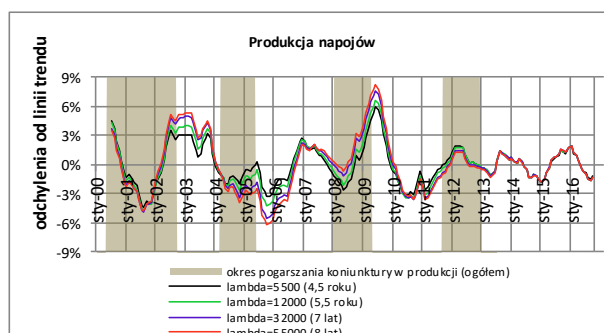
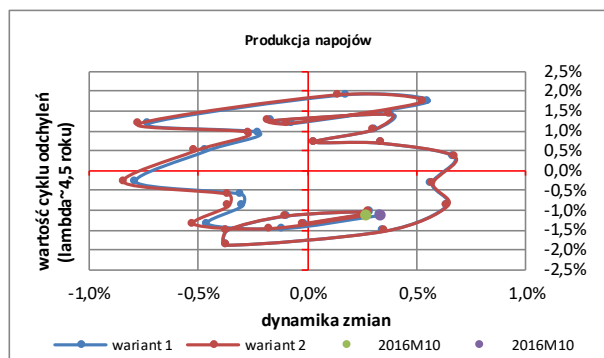
## Produkcja artykułów spożywczych



Ostatnie punkty zegara (w wariacie klasycznym) kontynuują ruch w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych, oddalając się jednocześnie od początku układu współrzędnych, co wskazuje na dalszą poprawę koniunktury w produkcji artykułów spożywczych. Wnioski te potwierdza również analiza ostatnich wartości cyklu odchylenia. Współczynnik korelacji cyklu odchylenia z cyklem odchylenia produkcji ogółem wynosi ok. 0,71.

Szereg czasowy danych historycznych tempa zmian produkcji artykułów spożywczych charakteryzuje duża zmienność. Niskie prawdopodobieństwa ujemnych wielkości produkcji r/r w poszczególnych miesiącach prognozy (od 0,03 do 0,22). Wysokie szanse (70%) na spadek średniej wielkości produkcji r/r w drugim półroczu prognozy w porównaniu ze średnią wielkością produkcji r/r w pierwszym półroczu prognozy.

## Produkcja napojów

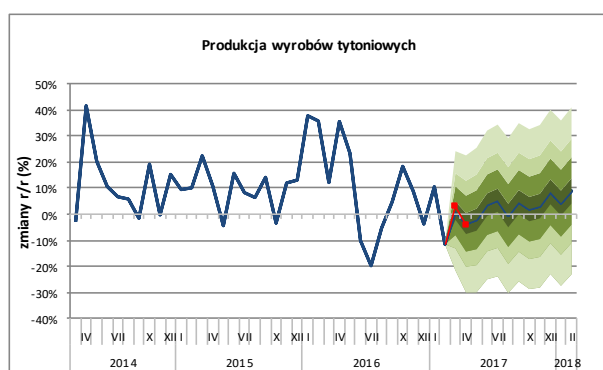
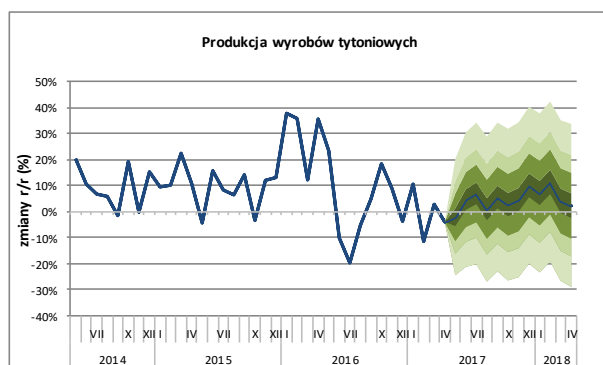
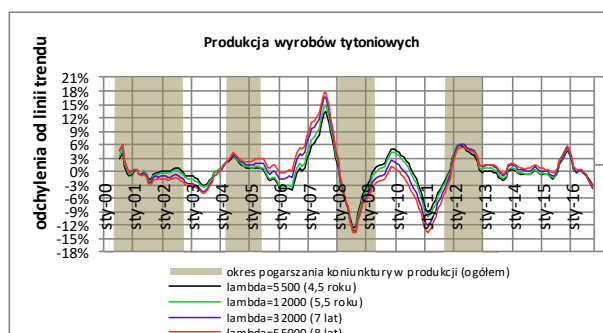
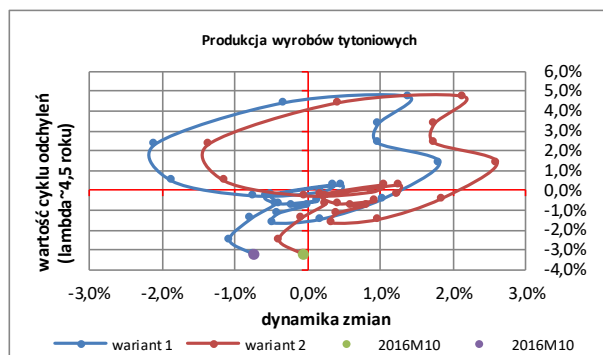


Ostatnie punkty zegara przechodzą do czwartej ćwiartki układu współrzędnych, co wskazuje na przechodzenie przez dolny punkt zwrotny cyklu odchylenia i wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury. Procentowe odchylenia cyklu tej zmiennej od linii trendu w ostatnich 3-4 latach uległy zmniejszeniu (w odniesieniu do wartości przed tym okresem). Brak powiązań pomiędzy cyklem odchylenia analizowanej zmiennej z cyklem odchylenia produkcji ogółem.

Rozproszenie rozkładów predykcyjnych jest stabilne w horyzoncie prognozy. Prawdopodobieństwo ujemnych wielkości produkcji  $r/r$  dla poszczególnych miesięcy prognozy waha się przedziale od 0,28 do 0,52. Bardziej prawdopodobny jest scenariusz, w którym średnia wielkość produkcji  $r/r$  w drugim półroczu prognozy będzie wyższa od średniej wielkości produkcji  $r/r$  w pierwszym półroczu okresu prognozy. Nowo napływające obserwacje (za marzec i kwiecień br.) nie zmieniły znacząco charakterystyk rozkładu predykcyjnego.



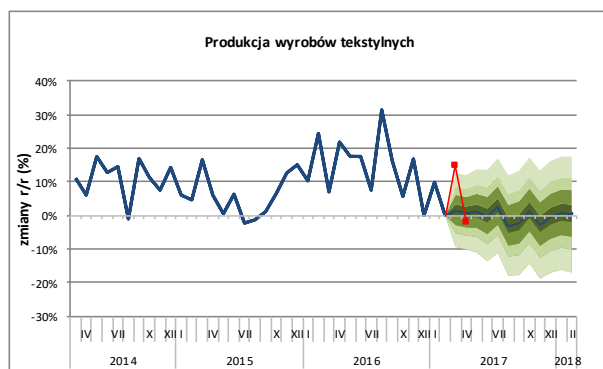
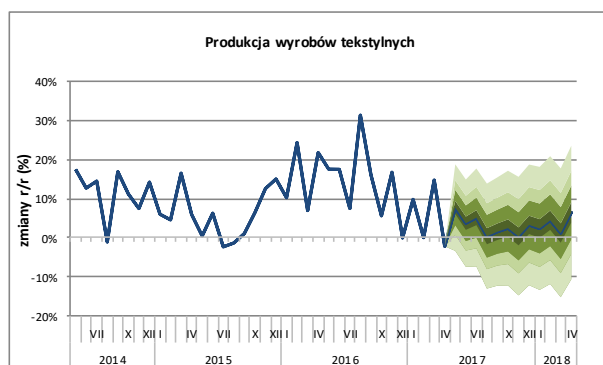
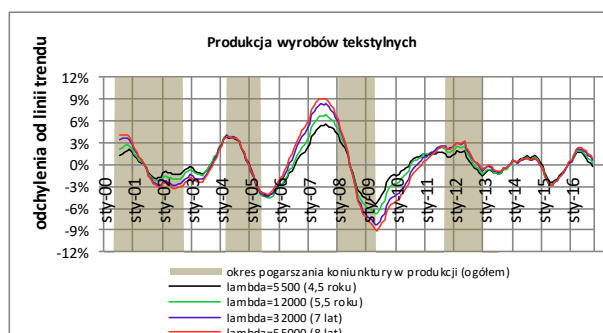
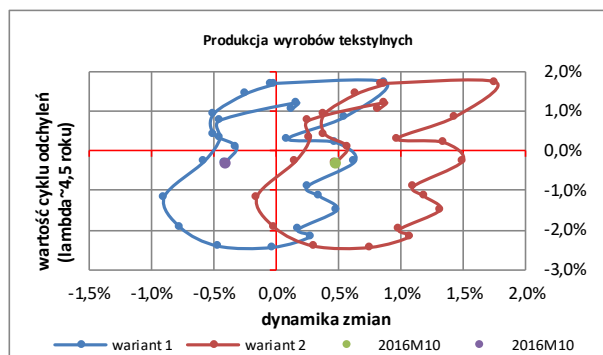
## Produkcja wyrobów tytoniowych



Położenie ostatnich punktów zegara oraz wartości z cyklu odchyień wskazują na tendencję do pogarszania koniunktury w produkcji wyrobów tytoniowych w ostatnich miesiącach (wartości cykli odchyień są coraz niższe). Niski próbkowy współczynnik korelacji (poniżej 0,4) dla omawianego cyklu odchyień z cyklem odchyień dla produkcji ogółem wskazuje na brak synchronizacji tych cykli. Od 3-4 lat amplituda wahań cyklicznych tej zmiennej wyraźnie niższa (do ok. 6%) w odniesieniu do amplitudy przed tym okresem (sięgająca nawet 15%), co świadczy o zmniejszeniu udziału wahań koniunkturalnych w dynamice indeksu produkcji w tym dziale. Szokowy spadek produkcji wyrobów tytoniowych na początku 2008 r. był spowodowany zmianami akcyzowymi na legalne wyroby tytoniowe.

Od czerwca br. prawdopodobieństwo ujemnych wielkości produkcji r/r nie przekracza 0,45. Bardziej prawdopodobny jest scenariusz, w którym średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy wzrośnie w odniesieniu do średniej wielkości produkcji r/r w pierwszym półroczu prognozy.

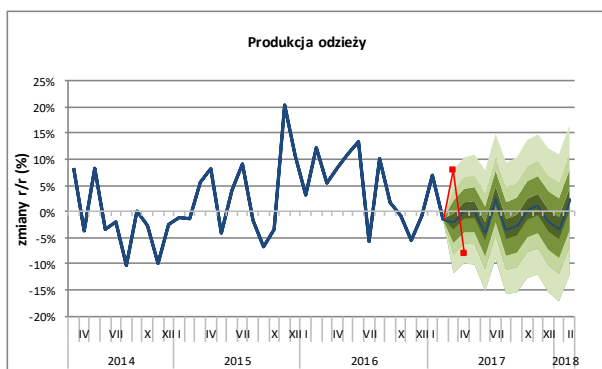
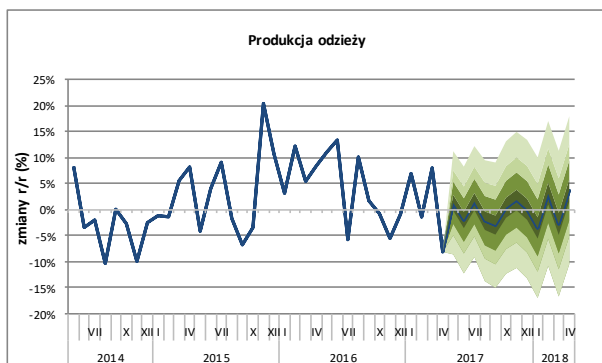
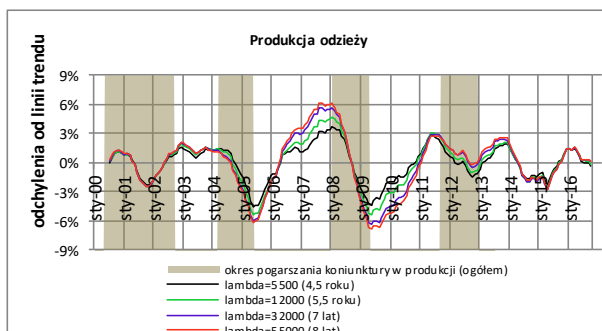
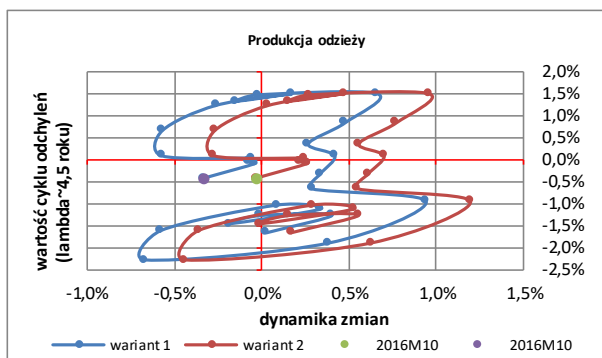
## Produkcja wyrobów tekstylnych



Analiza cyklu odchylenia oraz położenie ostatnich punktów na zegarze cyklu w wariacie klasycznym (trzecia ćwiartka układu współrzędnych) wskazują na dalsze pogorszenie koniunktury w ostatnim czasie w tym dziale produkcji. Punkty zegara w wariacie 2 wyraźnie przesunięte na prawo od osi pionowej, co wskazuje na tendencję do wzrostu indeksu produkcji wyrobów tekstylnych w okresie ostatnich dwóch lat. Wartości współczynnika korelacji wskazują na wysoki poziom synchronizacji cyklu odchylenia dla produkcji wyrobów tekstylnych z cyklem odchylenia produkcji ogółem (maksymalny, co do wartości, próbkowy współczynnik korelacji równy 0,88), bez oznak wyprzedzenia bądź opóźnienia w fazie. Wysoka amplituda wahań sięgająca 9%. W ostatnich 3-4 latach nieco niższa, sięgająca 3%.

W całym horyzoncie prognozy przewiduje się wyhamowanie aktywności w dziale produkcji wyrobów tekstylnych. Rozkłady predykcyjne są skoncentrowane nieco powyżej zera, a prawdopodobieństwo ujemnych wartości tempa zmian produkcji r/r wyrobów tekstylnych waha się w przedziale od 0,13 do 0,49. Rozproszenie rozkładów predykcyjnych zwiększa się w horyzoncie prognozy.

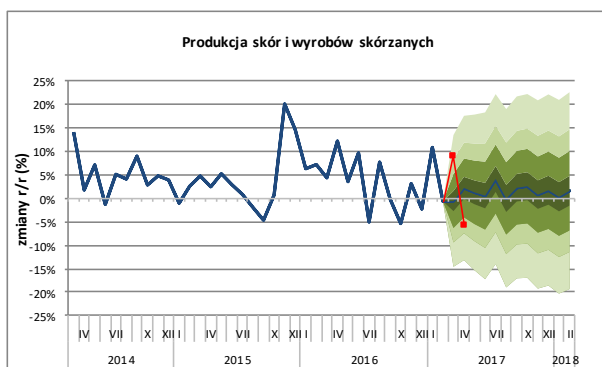
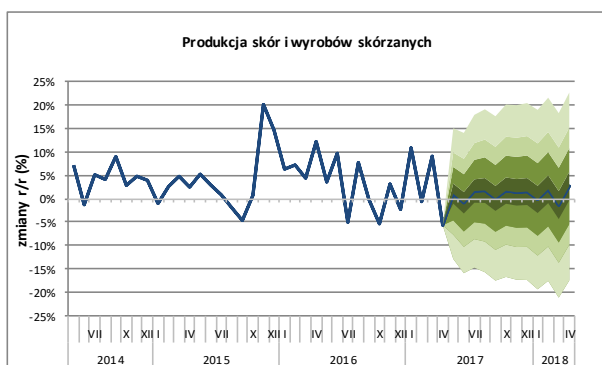
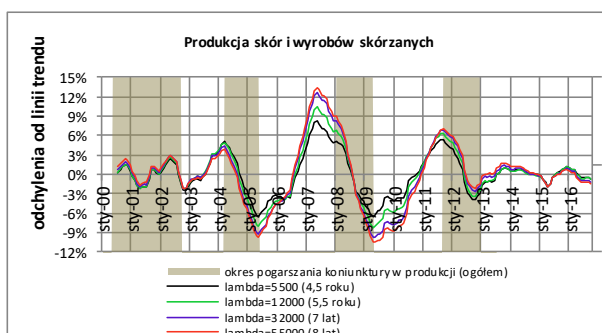
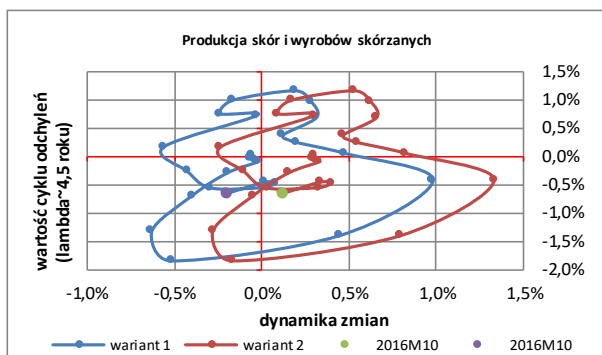
## Produkcja odzieży



Ostatnie punkty zegara w wariacie klasycznym przechodzą do trzeciej ćwiartki układu współrzędnych, co wskazuje na pogorszenie koniunktury w tym dziale. Potwierdza to również analiza cyklu odchylenia. Wyodrębniony cykl odchylenia produkcji odzieży charakteryzuje się dużym stopniem synchronizacji z cyklem odchylenia dla ogółu produkcji przemysłowej (próbki współczynnik korelacji wzmiankowanych cykli odchylenia osiąga wartość 0,79). Amplituda wahań cyklu odchylenia nie przekracza znacząco 6%.

Szereg czasowy charakteryzuje się silną zmiennością, co powoduje zmienność położenia rozkładów predykcyjnych. W całym horyzoncie prognozy przewiduje się niską aktywność w analizowanym dziale produkcji (ścieżka centralna oscyluje wokół zera). Prawdopodobieństwo ujemnych wartości tempa zmian produkcji r/r waha się wokół 0,5, oscylując w przedziale 0,33-0,67. Nieco bardziej prawdopodobny jest scenariusz, w którym średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy wzrośnie w odniesieniu do średniej wielkości produkcji r/r w pierwszym półroczu prognozy. Rozproszenie rozkładów predykcyjnych zwiększa się w horyzoncie prognozy.

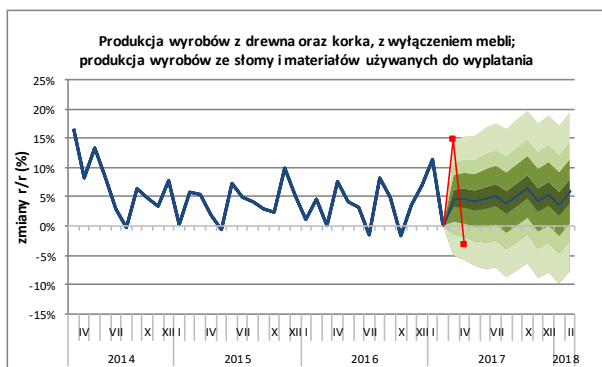
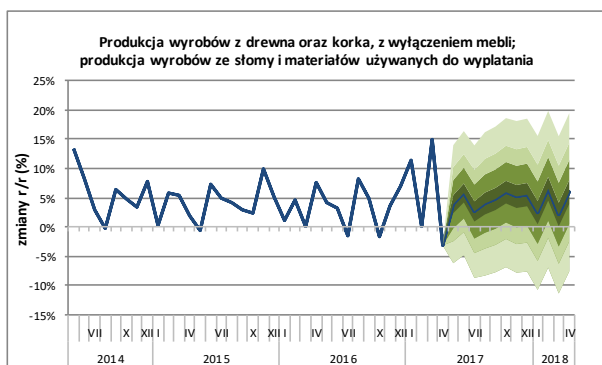
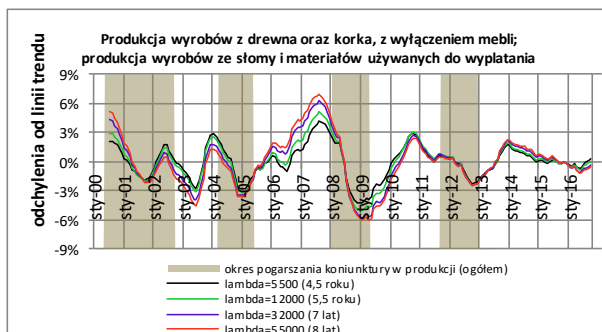
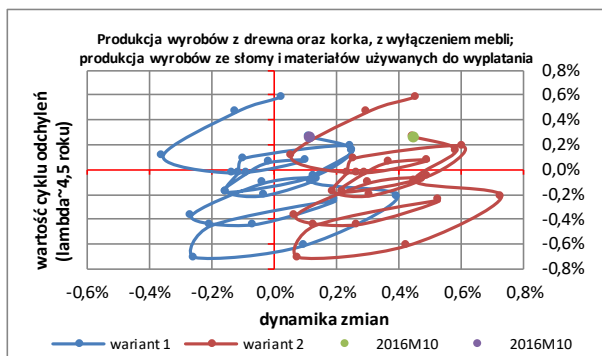
## Produkcja skór i wyrobów skórzanych



Zegary o umiarkowanym stopniu czytelności. Ostatnie punkty zegara oscylują pomiędzy trzecią a czwartą ćwiartką układu współrzędnych, co może wskazywać na wyhamowanie tendencji do pogorszenia koniunktury w tym dziale produkcji. Analizowany dział produkcji charakteryzuje się wysokim poziomem synchronizacji cyklu odchyień z cyklem odchyień ogółu produkcji przemysłowej (próbkowy współczynnik korelacji osiąga wartość ok. 0,8). Amplituda wahań wyodrębnionego cyklu odchyień od długookresowej tendencji przekracza miejscami wartości ok. 10%.

Rozkłady predykcyjne wskazują na obniżenie aktywności w horyzoncie prognozy. Mediany rozkładów predykcyjnych w całym horyzoncie oscylują wokół wartości 0% tempa zmian r/r, zaś prawdopodobieństwo ujemnych wartości tempa zmian produkcji r/r w tym dziale oscyluje wokół 0,5. Rozkłady predykcyjne o dużym rozproszeniu, wzrastającym w horyzoncie prognozy.

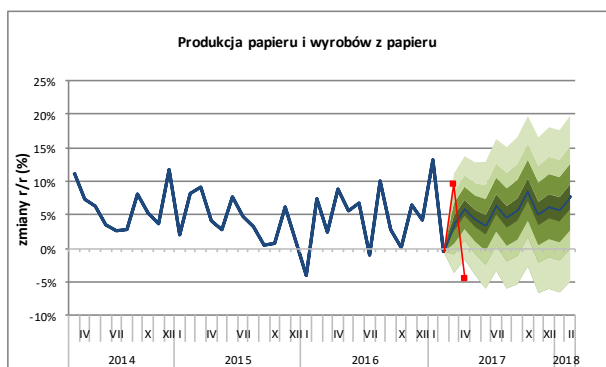
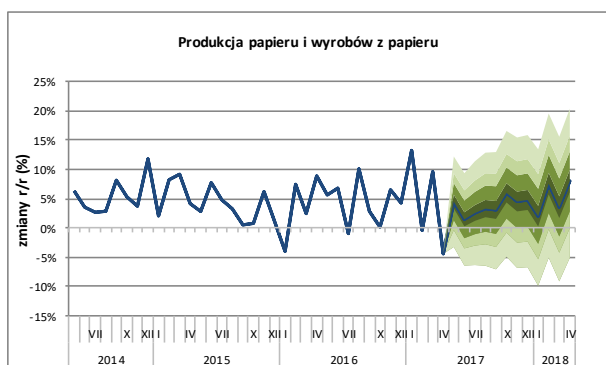
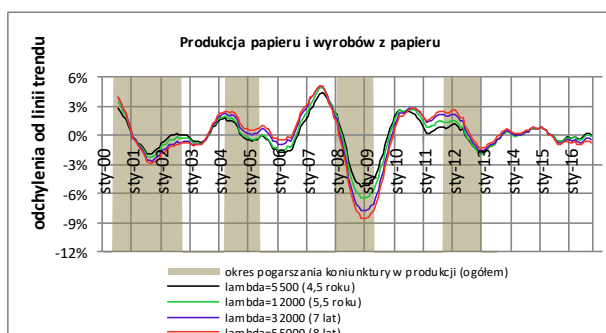
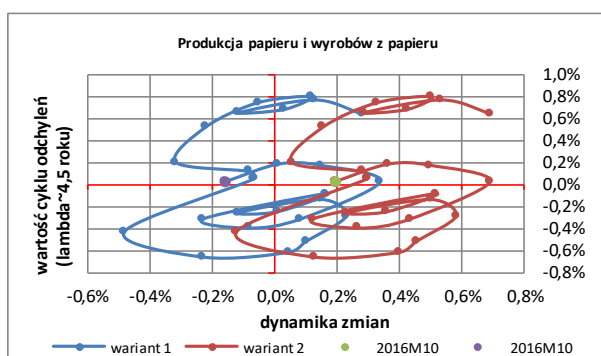
## Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania



Zegary cyklu w dalszym ciągu o dużym rozproszeniu punktów, co uniemożliwia zidentyfikowanie regularnego kształtu. Ostatnie punkty z cykli odchyłeń wskazują na dalsze wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury w tym dziale produkcji. Zegar w wariancie 2 jest wyraźnie przesunięty na prawo od osi pionowej, co wskazuje na tendencję do wzrostu indeksu produkcji w tym dziale w okresie ostatnich dwóch lat. Współczynnik korelacji cyklu odchyłeń dla analizowanej zmiennej z cyklem odchyłeń ogółu produkcji na poziomie ok. 0,82 (dla wyprzedzenia równego dwa-trzy). Wskazuje to na wysoki poziom synchronizacji tych cykli oraz wyprzedzający charakter fazy cyklu tej zmiennej względem fazy cyklu ogółu produkcji przemysłowej. Amplituda wahań cyklu odchyłeń ok. 6%.

Rozkłady predyktywne wskazują na stabilny rozwój tej branży z tempem rozwoju r/r na poziomie oscylującym ok. 5%, przy czym prawdopodobieństwo ujemnych wielkości zmian r/r waha się w przedziale 0,18-0,4. Scenariusz, w którym średnia wielkość produkcji r/r w pierwszym półroczu prognozy wzrośnie w odniesieniu do średniej wielkości produkcji r/r w drugim półroczu prognozy jest tak samo prawdopodobny jak scenariusz odwrotny. Rozproszenie rozkładów predyktywnych zwiększa się w horyzoncie prognozy.

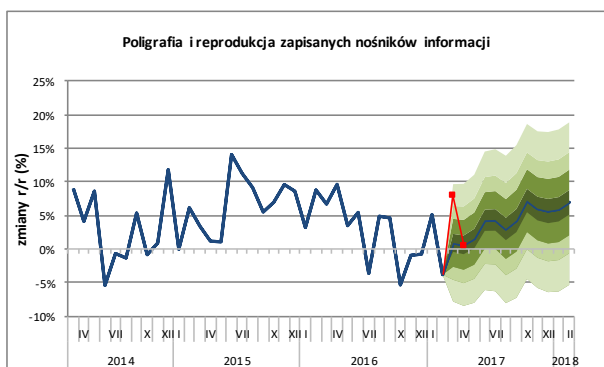
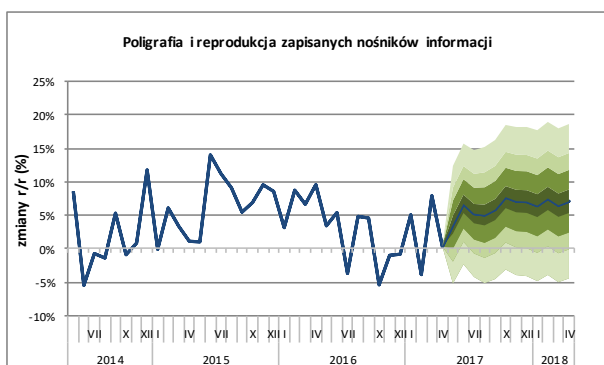
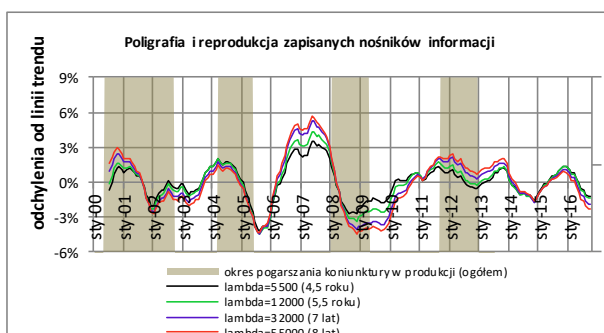
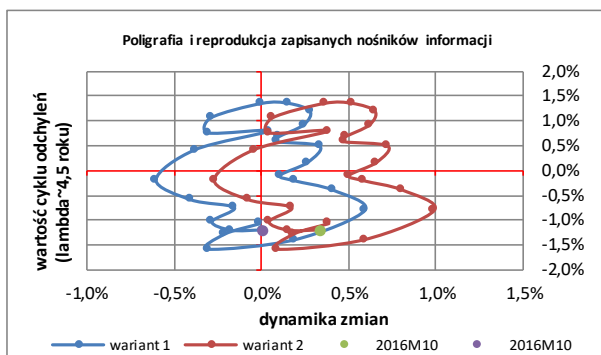
## Produkcja papieru i wyrobów z papieru



Zegary cyklu o dużym rozproszeniu punktów, co utrudnia określenie aktualnej pozycji cyklicznej tej zmiennej. Amplituda wahań cyklu odchyłeń uległa wyraźnemu zmniejszeniu w ostatnich 3-4 latach (w odniesieniu do amplitudy przed tym okresem wynoszącej około 6-7%), co świadczy o zmniejszeniu udziału wahań koniunkturalnych w dynamice indeksu produkcji w tym dziale. Analiza ostatnich wartości z cyklu odchyłeń również wskazuje na występowanie wahań cyklicznych o bardzo niskiej amplitudzie bez wyraźnego zarysowania aktualnej fazy cyklu. Współczynnik korelacji (dla opóźnienia równego 3-4) na poziomie 0,81 sugeruje wysoki poziom zbieżności cyklu odchyłeń tej zmiennej z cyklem odchyłeń produkcji ogółem oraz wyprzedzający charakter fazy cyklu tej zmiennej względem fazy cyklu produkcji ogółem.

Ścieżka centralna rozkładu prognozy wskazuje na tendencję do wzrostu wielkości produkcji r/r papieru i wyrobów z papieru. W horyzoncie prognozy prawdopodobieństwo ujemnych wielkości zmian r/r waha się w przedziale 0,15-0,39. Szanse na wzrost średniej wielkości produkcji r/r w drugim półroczu prognozy w odniesieniu do średniej wielkości produkcji r/r w pierwszym półroczu wynoszą 0,64. Rozproszenie rozkładów predykcyjnych zwiększa się w horyzoncie prognozy.

## Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji

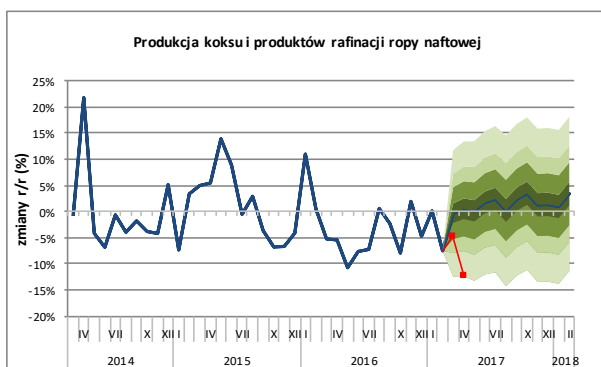
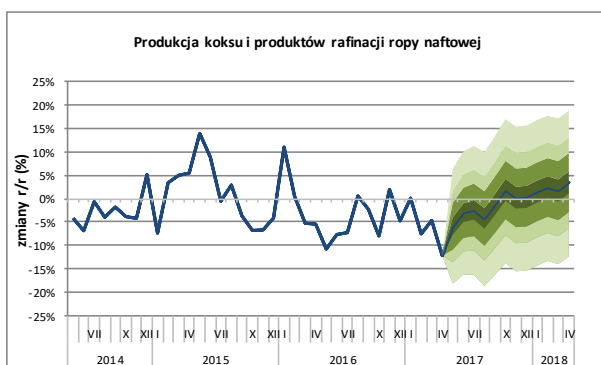
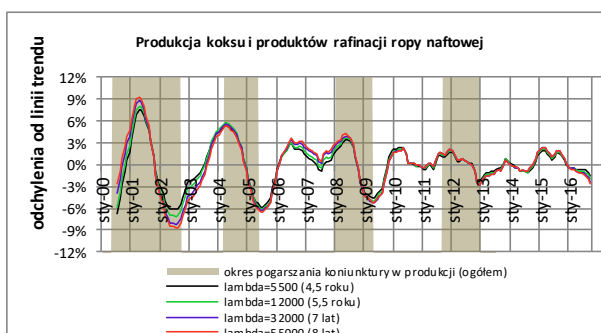
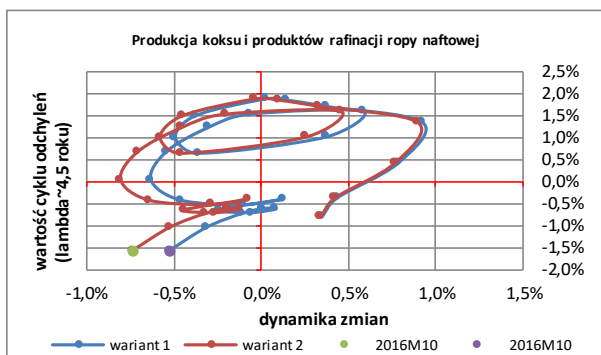


Ostatnie punkty zegara (w wariancie klasycznym) kontynuują ruch w trzeciej ćwiartce układu współrzędnych zbliżając się do osi pionowej, co wskazuje na dalsze pogorszenie koniunktury w tym dziale produkcji z oznakami wyhamowania tej tendencji. Potwierdza to również dynamika samego cyklu odchyień. Wartość współczynnika korelacji na poziomie ok. 0,72 dla opóźnienia równego 2 wskazuje na wysoki poziom synchronizacji cyklu odchyień tej zmiennej z cyklem odchyień ogółu produkcji przemysłowej. Amplituda wahań cyklu odchyień ok. 6%.

Ścieżka median rozkładów predykcyjnych w całym horyzoncie prognozy z tendencją do wyższych wartości tempa zmian  $r/r$ , co sugeruje ożywienie w tym dziale produkcji. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości zmian  $r/r$  jest wyższe i waha się przedziale 0,11-0,25.

Z prawdopodobieństwem 0,39 średnia wielkość produkcji  $r/r$  za pierwsze półrocze okresu prognozy będzie wyższa od średniej wielkości produkcji  $r/r$  za drugie półrocze okresu prognozy. Rozproszenie rozkładów predykcyjnych wzrasta w czasie.

## Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej

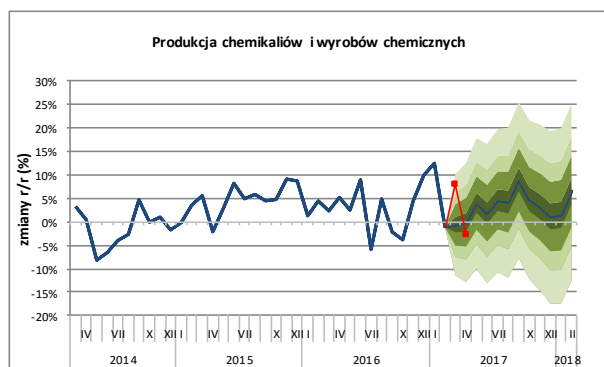
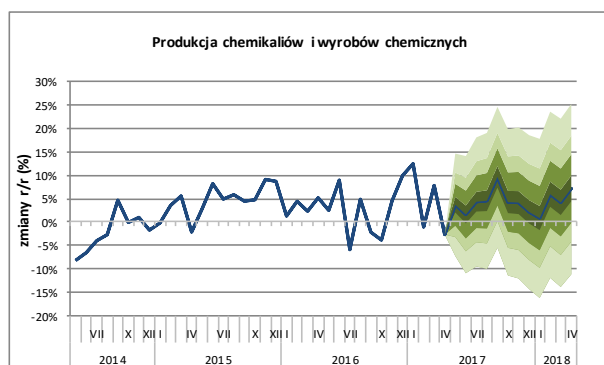
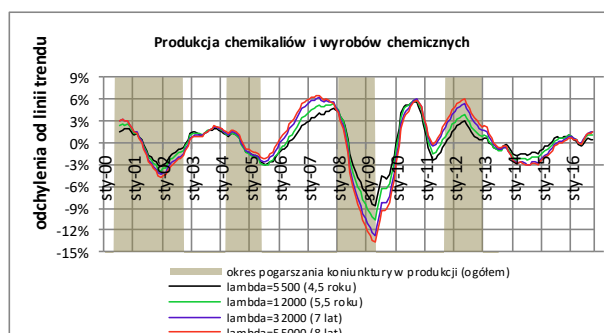
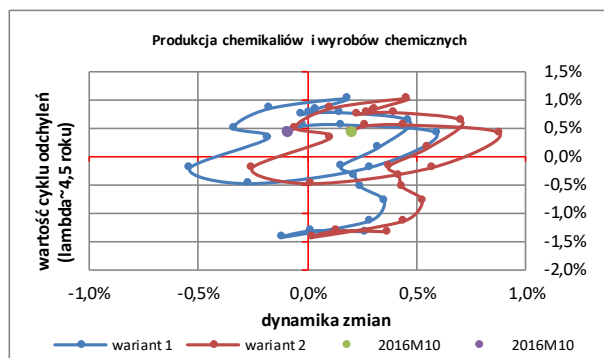


Ostatnie punkty zegara znajdują się w trzeciej ćwiartce układu współrzędnych, co wskazuje na dalsze pogorszenie koniunktury w tym dziale. Wnioski te potwierdza analiza dynamiki cyklu odchylenia tej zmiennej. Analiza korelacji sugeruje dość wysoki poziom synchronizacji cyklu odchylenia tej zmiennej z cyklem odchylenia produkcji ogółem (współczynnik korelacji na poziomie 0,69), nie wskazując przy tym na wyraźne wyprzedzenie bądź opóźnienie w fazie cyklu omawianej zmiennej względem cyklu odchylenia produkcji ogółem. Od stycznia 2010 r. amplituda wahań cyklu odchylenia tej zmiennej na niskim poziomie ok. 2-3% (w odniesieniu do amplitudy obserwowanej przed tym okresem sięgającej nawet 9%), co świadczy o zmniejszeniu udziału wahań koniunkturalnych w dynamice indeksu produkcji w tym dziale.

Mediany rozkładów predykcyjnych wskazują na wzrost wielkości produkcji r/r w horyzoncie prognozy, przy czym prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji r/r maleje z 0,79 do 0,36. Z prawdopodobieństwem 0,72 średnia wielkość produkcji r/r za drugie półrocze okresu prognozy będzie wyższa od średniej wielkości produkcji r/r za pierwsze półrocze okresu prognozy.



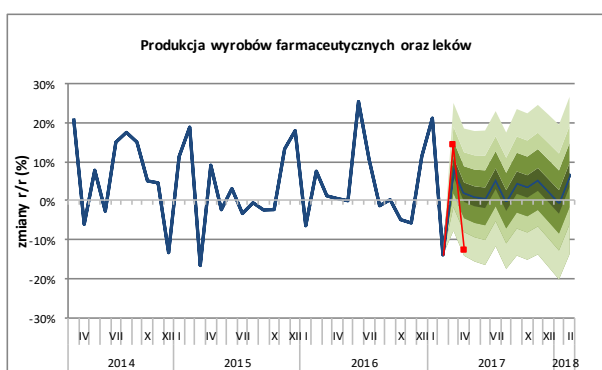
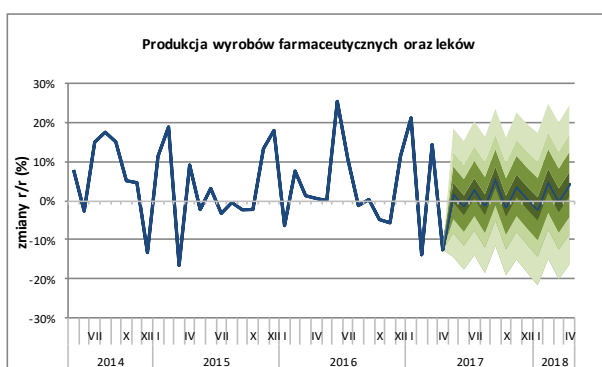
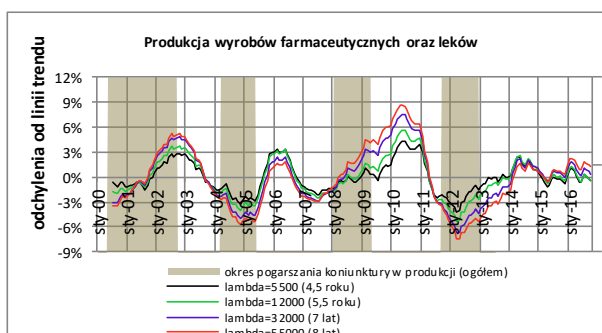
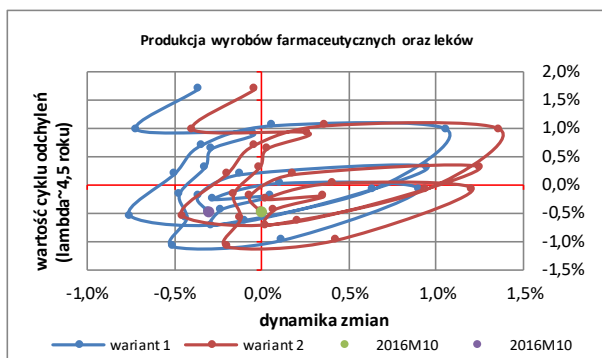
## Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych



Zegary o umiarkowanym stopniu czytelności nie charakteryzują się wyraźnym ruchem zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Wysoka wartość współczynnika korelacji (na poziomie ok. 0,79) świadczy o wysokim poziomie synchronizacji cyklu odchyłeń tej zmiennej z cyklem odchyłeń produkcji ogółem. Amplituda wahań cyklu uległa zmniejszeniu w ostatnich 3-4 latach do poziomu ok. 3% w odniesieniu do amplitudy przed tym okresem sięgającej nawet 6%, co świadczy o zmniejszeniu udziału wahań koniunkturalnych w dynamice indeksu produkcji w tym dziale.

Prawdopodobieństwo ujemnych wielkości produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych w ujęciu r/r w żadnym miesiącu okresu prognozy nie przekracza  $\frac{1}{2}$  i waha się w przedziale od 0,14 do 0,47. Z prawdopodobieństwem 0,54 nastąpi spadek średniej wielkości produkcji r/r za drugie półrocze okresu prognozy w odniesieniu do średniej wielkości produkcji w pierwszym półroczu okresu prognozy. Rozproszenie rozkładów predykcyjnych jest bardzo silne. Nowe obserwacje wielkości produkcji r/r (za marzec i kwiecień br.) nie zmieniły znacząco charakterystyk rozkładu predykcyjnego.

## Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków

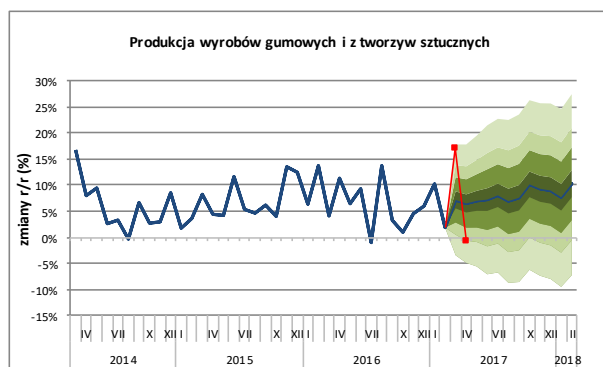
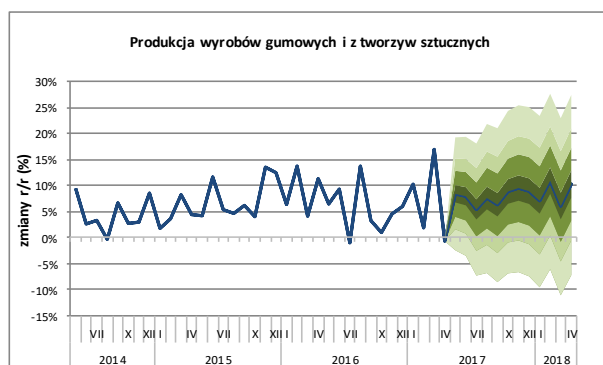
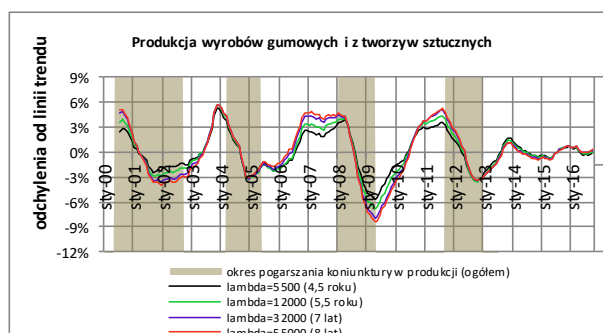
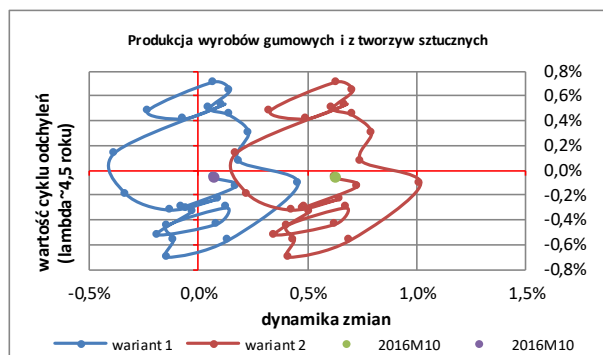


Zegary cyklu o słabym stopniu czytelności ze względu na duży udział wahań przypadkowych (niska amplituda wahań cyklu odchyłeń), co uniemożliwia określenie aktualnej fazy cyklu. W ostatnich 3-4 latach amplituda wahań cyklu odchyłeń wynosi ok. 2% wobec obserwowanej przed tym okresem amplitudy wahań na poziomie ok. 6-7%, co świadczy o zmniejszeniu udziału wahań koniunkturalnych w dynamice indeksu produkcji w tym dziale.

Położenie rozkładów predykcyjnych wskazuje na zmienne tempo produkcji r/r wyrobów farmaceutycznych oraz leków wokół stałego poziomu. Prawdopodobieństwo ujemnych wielkości produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych w ujęciu r/r waha się w przedziale 0,29-0,57.

Z prawdopodobieństwem 0,45 nastąpi spadek średniej wielkości produkcji r/r za drugie półrocze okresu prognozy w odniesieniu do średniej wielkości produkcji w pierwszym półroczu okresu prognozy.

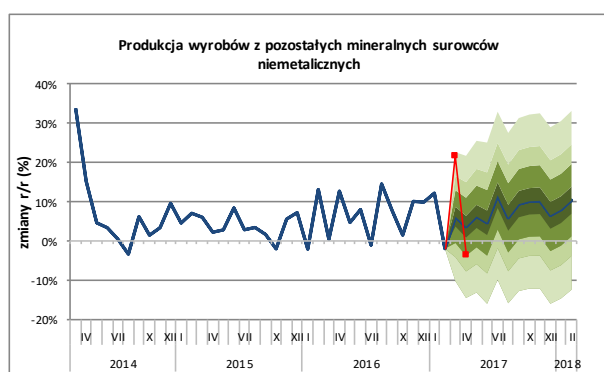
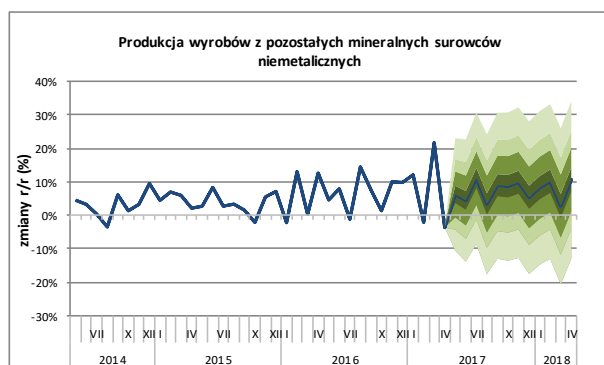
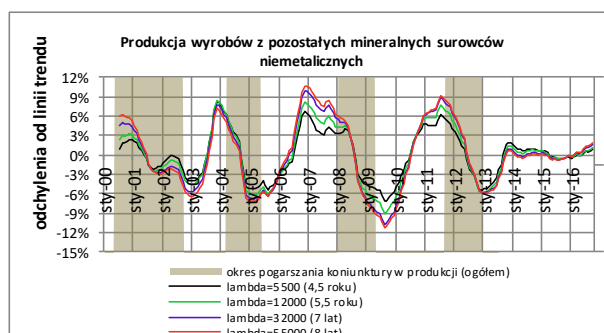
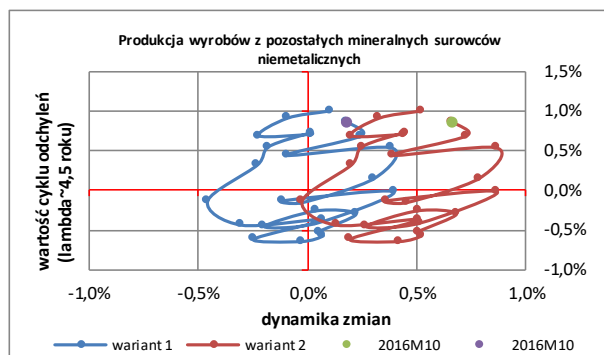
## Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych



Ostatnie punkty zegara kontynuują ruch w trzeciej ćwiartce układu współrzędnych blisko początku układu. Amplituda wahań w ostatnich 3-4 latach uległa jednak zmniejszeniu (z poziomu ok. 6% przed tym okresem do ok. 1%), co świadczy o zmniejszeniu udziału wahań koniunkturalnych w dynamice indeksu produkcji w tym dziale. Wyraźne przesunięcie zegara w wariancie 2 na prawo od osi pionowej wskazuje na stały wzrost indeksu produkcji w tym dziale. Wysoka wartość współczynnika korelacji (na poziomie ok. 0,91) wskazuje, iż produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych charakteryzuje się wysokim poziomem synchronizacji cyklu z cyklem odchyłeń produkcji ogółem. Brak wyraźnego opóźnienia bądź wyprzedzenia cyklu odchyłeń tej zmiennej względem cyklu odchyłeń produkcji ogółem.

Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji (w tym dziale) w ujęciu r/r jest niskie i waha się w przedziale od 0,1 do 0,28. Z prawdopodobieństwem 0,42 nastąpi spadek średniej wielkości produkcji r/r za drugie półrocze okresu prognozy w odniesieniu do średniej wielkości produkcji r/r w pierwszym półroczu okresu prognozy. Rozproszenie rozkładów predykcyjnych tempa zmian produkcji r/r wzrasta w czasie.

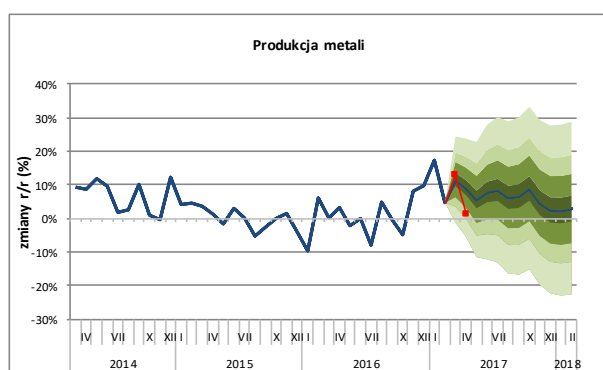
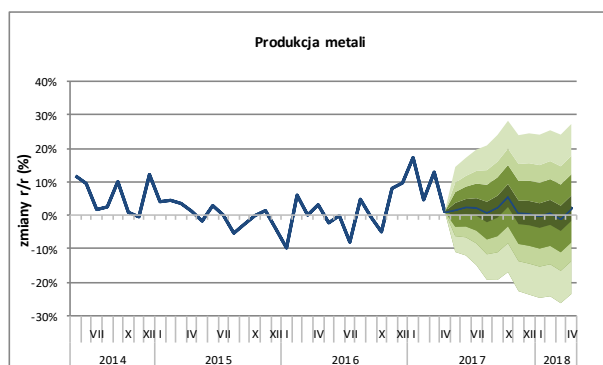
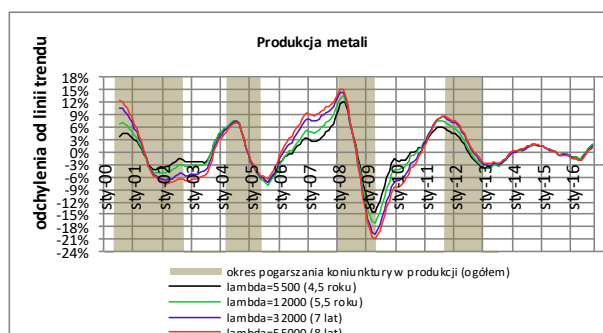
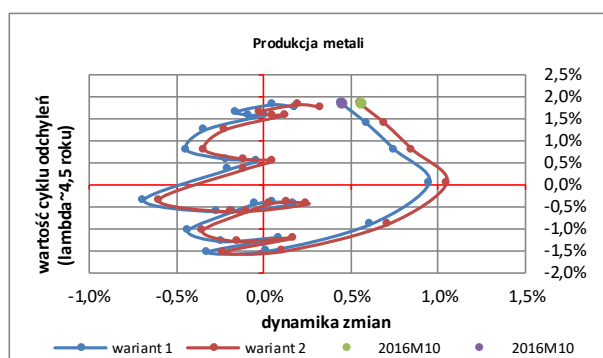
## Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych



Ostatnie punkty zegara kontynuują ruch w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych, co wskazuje na poprawę koniunktury w tym dziale produkcji. Amplituda cyklu odchylenia w ostatnich 3-4 latach uległa zmniejszeniu do ok. 1%, wobec obserwowanej przed tym okresem amplitudy sięgającej nawet 10%, co świadczy o zmniejszeniu udziału wahań koniunkturalnych w dynamice indeksu produkcji w tym dziale. Położenie zegarów w wariancie 2 świadczy o tendencji do wzrostu indeksu produkcji w tym dziale. Współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,86 wskazuje na wysoki stopień zbieżności cyklu odchylenia tej zmiennej względem cyklu odchylenia produkcji ogółem. Brak wyraźnych oznak wyprzedzania bądź opóźnienia faz tych cykli względem siebie.

Prawdopodobieństwo ujemnych wartości zmian r/r waha się w przedziale 0,17-0,42. Scenariusz, w którym średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy będzie wyższa od średniej wielkości produkcji r/r w pierwszym półroczu prognozy jest prawie tak samo prawdopodobny jak scenariusz odwrotny.

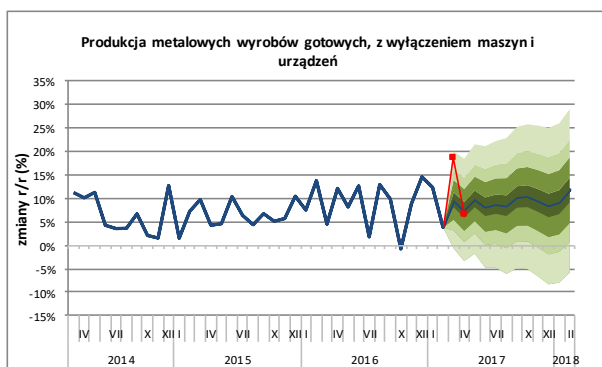
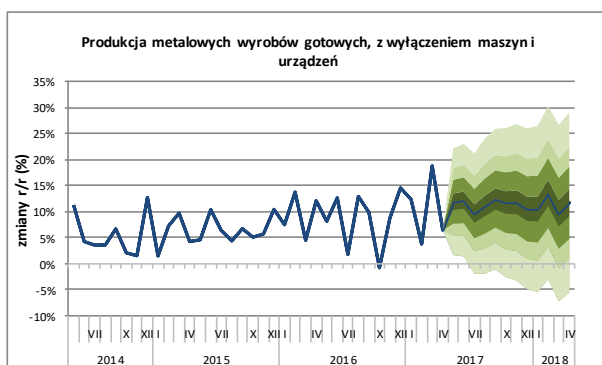
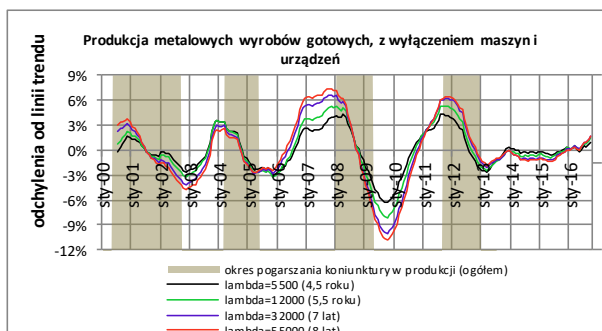
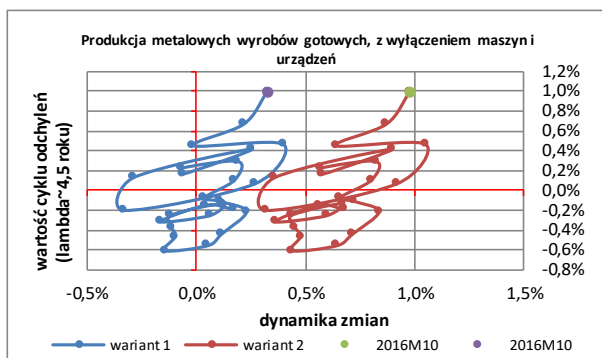
## Produkcja metali



Analiza położenia ostatnich punktów na zegarze cyklu (kontynuacja ruchu w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych) oraz dynamika cyklu odchylenia (coraz wyższe wartości) wskazują na odbicie od dolnego punktu zwrotnego cyklu odchylenia i poprawę koniunktury w tym dziale produkcji. Próbkowy współczynnik korelacji osiąga poziom ok. 0,94, co wskazuje na bardzo wysoki stopień synchronizacji cyklu odchylenia produkcji metali z cyklem odchylenia produkcji ogółem. Amplituda wahań uległa zmniejszeniu w ostatnich 3-4 latach do poziomu ok. 2%, wobec obserwowanego przed tym okresem poziomu sięgającego nawet 15-18%.

Rozkłady predykcyjne wskazują na niską aktywność w tym dziale w horyzoncie 12 miesięcy. Mediany rozkładu predykcyjnego oscylują wokół zera. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości zmian r/r waha się w przedziale 0,33-0,52. Scenariusz, w którym średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy będzie wyższa od średniej wielkości produkcji r/r w pierwszym półroczu prognozy jest prawie tak samo prawdopodobny jak scenariusz odwrotny.

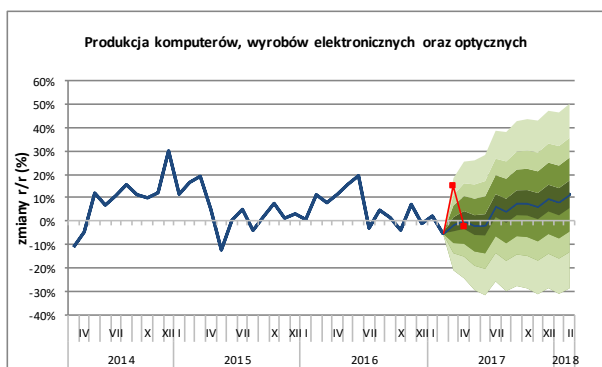
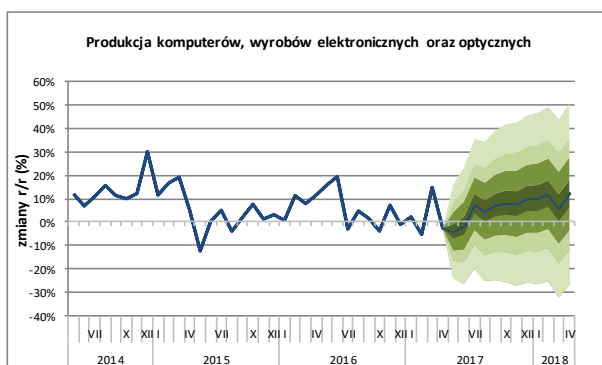
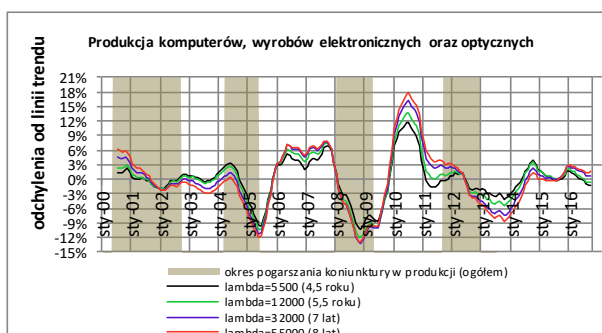
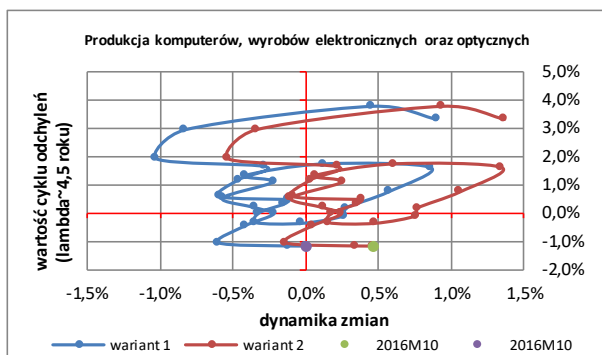
## Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń



Zegary cyklu o słabym stopniu czytelności ze względu na duży udział wahań przypadkowych (niska amplituda wahań cyklu odchyień). Ostatnie punkty wyraźnie oddalone od początku układu współrzędnych w pierwszej ćwiartce układu, co wskazuje na poprawę koniunktury w tym dziale. Potwierdza to również analiza dynamiki cyklu odchyień. Położenie zegarów w wariancie 2 świadczy o stałym wzroście indeksu produkcji w tym dziale w analizowanych dwóch latach na zegarze cyklu (do sierpnia 2016 r.). Jednak w ostatnich 3-4 latach amplituda wahań cyklu odchyień wynosi ok. 1% wobec obserwowanej przed tym okresem amplitudy wahań na poziomie ok. 6-9%, co świadczy o zmniejszeniu udziału wahań koniunkturalnych w dynamice indeksu produkcji w tym dziale. Wysoka wartość współczynnika korelacji (na poziomie ok. 0,9) wskazuje na silny związek cyklu odchyień tej zmiennej z cyklem odchyień produkcji ogółem.

Rozkłady predykcyjne wskazują na stabilny rozwój tej branży z tempem zmian r/r na poziomie ok. 10%. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości zmian r/r w poszczególnych miesiącach jest bardzo niskie i waha się w przedziale 0,03-0,17.

## Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych

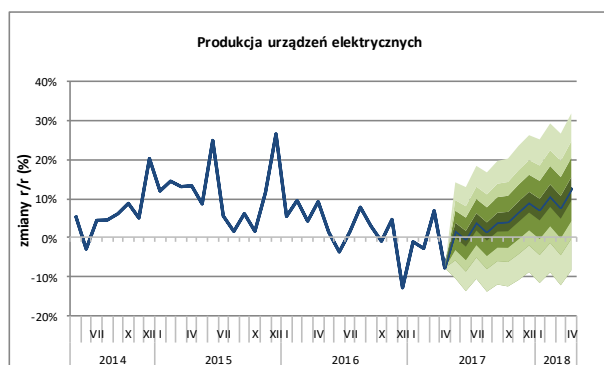
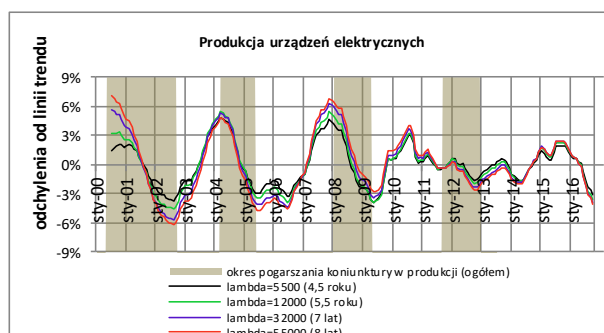
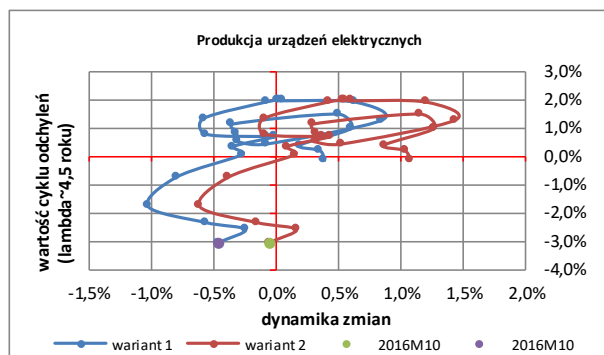


Zegary cyklu o słabym stopniu czytelności. Amplituda wahań dla tej zmiennej zmniejszyła się w ostatnich 3-4 latach do poziomu ok. 4%, wobec obserwowanej przed tym okresem amplitudy przekraczającej nawet 12%. Cykl odchylenia tej zmiennej w umiarkowanym stopniu zsynchronizowany z cyklem odchylenia ogółu produkcji (współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,7). Położenie zegarów w wariacie 2 świadczy o utrzymującej się tendencji do wzrostu indeksu produkcji w tym dziale w ostatnich dwóch latach.

Położenie rozkładów predykcyjnych wskazuje na dobre perspektywy rozwojowe w tej branży. Ścieżka centralna przyjmuje coraz wyższe wartości, natomiast prawdopodobieństwo przyjmowania ujemnych wartości produkcji r/r waha się w przedziale 0,29-0,63.

Z prawdopodobieństwem 0,35 nastąpi wzrost średniej wielkości produkcji r/r za drugie półrocze okresu prognozy w odniesieniu do średniej wielkości produkcji r/r w pierwszym półroczu okresu prognozy.

## Produkcja urządzeń elektrycznych

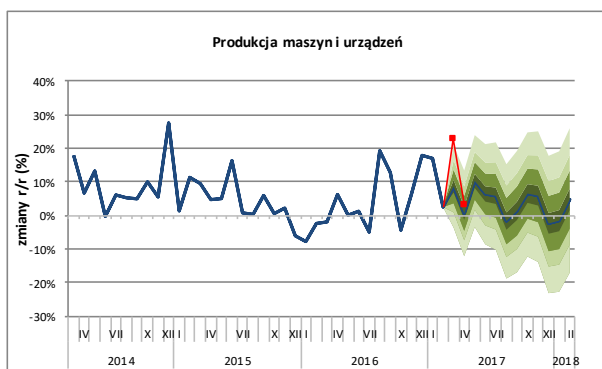
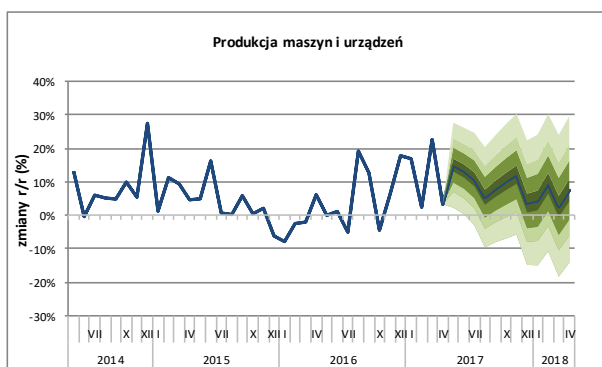
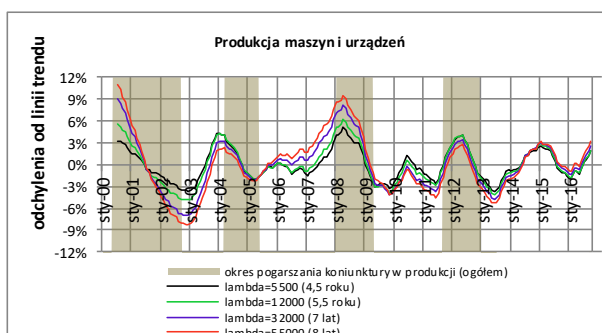
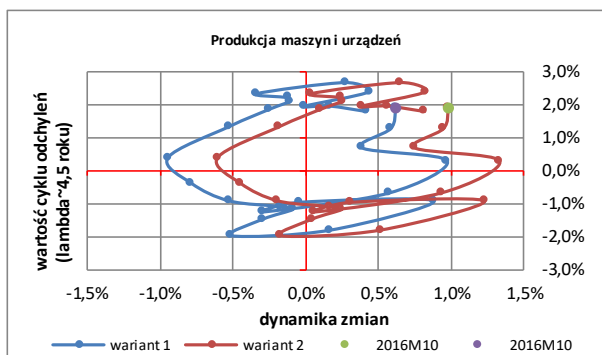


Ostatnie punkty zegara oddalają się od początku układu współrzędnych i poruszają się w trzeciej ćwiartce, co świadczy o pogorszeniu koniunktury w tym dziale produkcji. Potwierdza to analiza wartości cyklu odchylenia. Współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,84 wskazuje, iż cykl odchylenia produkcji wyrobów elektrycznych charakteryzuje się wysokim poziomem synchronizacji z cyklem odchylenia produkcji ogółem. Amplituda wahań cyklu ok. 6%.

Tendencje centralne rozkładu prognozy wskazują na dynamiczny wzrost produkcji w tym dziale w horyzoncie 12 miesięcy. Od czerwca 2017 r. prawdopodobieństwo ujemnych wartości zmian r/r wykazuje tendencję do spadku (od 0,51 do 0,16 w kwietniu 2018 r.). Prawdopodobieństwo spadku średniej wielkości produkcji r/r za drugie półrocze okresu prognozy (w odniesieniu do średniej wielkości produkcji r/r za pierwsze półrocze) jest bardzo niskie i wynosi 0,18.



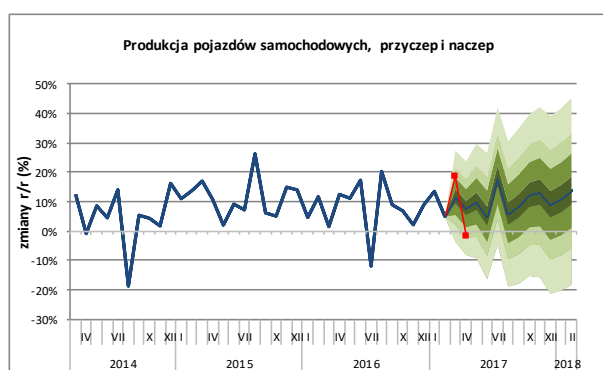
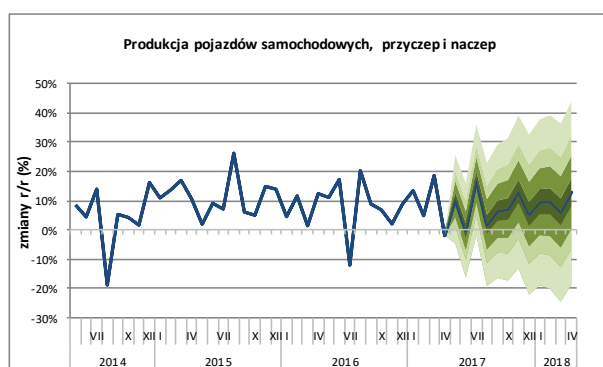
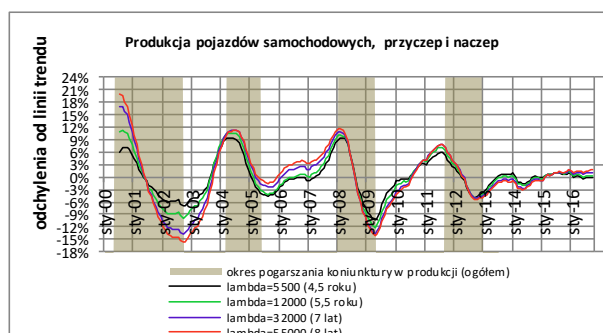
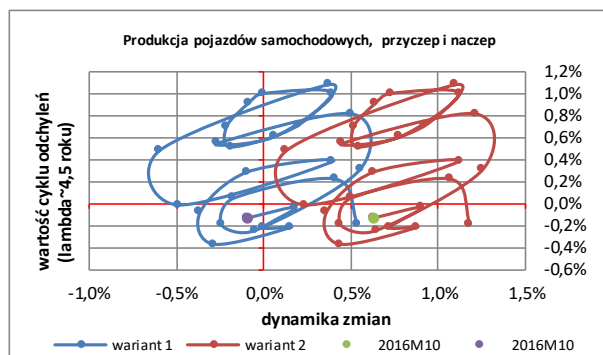
## Produkcja maszyn i urządzeń



Ostatnie punkty zegara kontynuują ruch w pierwszej ćwiartce układu współrzędnych, co wskazuje na kontynuację poprawy koniunktury w tym dziale produkcji. Wniosek ten potwierdza również analiza dynamiki ostatnich punktów cyklu odchylenia. Współczynnik korelacji cyklu odchylenia tej zmiennej z cyklem odchylenia produkcji ogółem na poziomie ok. 0,72. Amplituda wahań omawianego cyklu odchylenia wynosi ok. 6-9%.

Zmienność w czasie szeregu produkcji maszyn i urządzeń powoduje zmienną w czasie ścieżkę centralną rozkładu prognozy. Ścieżka ta wykazuje tendencję to przyjmowania coraz to niższych wartości w horyzoncie prognozy, z przewagą jednak dodatnich wielkości zmian r/r. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości zmian r/r w produkcji maszyn i urządzeń jest również bardzo zmienne w czasie wahając się w przedziale od 0,03 do 0,42. Wysokie prawdopodobieństwo spadku średniej wielkości produkcji r/r w drugim półroczu prognozy (w odniesieniu do średniej wielkości produkcji r/r w pierwszym półroczu prognozy) równe 0,71.

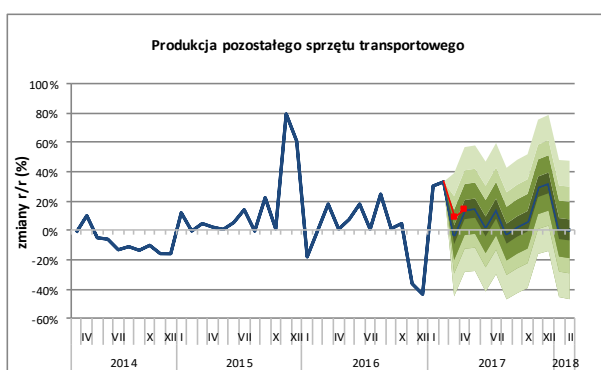
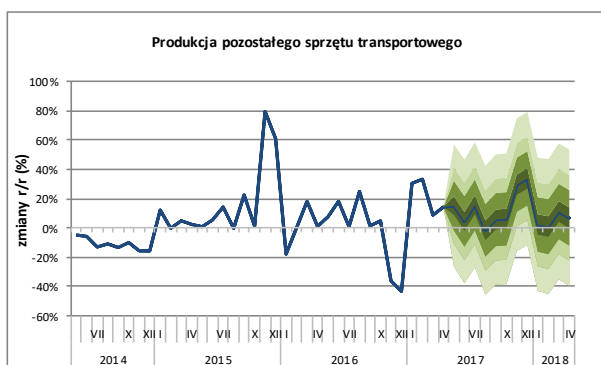
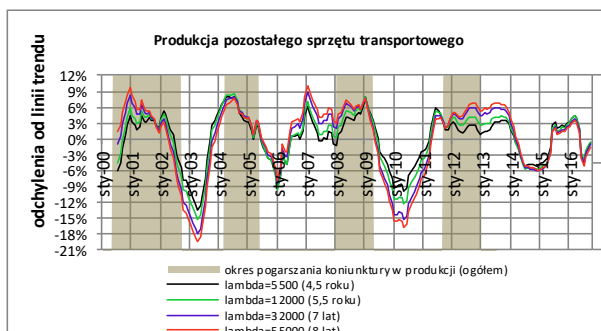
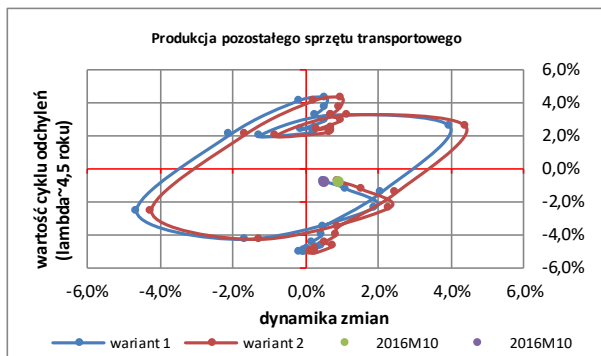
## Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i nacze



Zegary o niskim stopniu czytelności, ze względu na niską amplitudę wahań cyklu. Amplituda ta uległa zmniejszeniu do poziomu ok. 1% w ostatnich 3-4 latach, wobec obserwowanej przed tym okresem amplitudy sięgającej nawet 12-15%. Położenie zegarów w wariancie 2 świadczy o utrzymującym się wzroście (z miesiąca na miesiąc) indeksu produkcji w tym dziale w analizowanych dwóch latach na zegarze cyklu. Współczynnik korelacji pomiędzy wyodrębnionym cyklem odchyień a cyklem odchyień dla produkcji ogółem na poziomie ok. 0,91 wskazuje na wysoki stopień synchronizacji tych cykli.

Położenie rozkładów predykcyjnych wskazuje na stabilny rozwój tej branży w tempie ok. 10% r/r. Rozkłady predykcyjne jednak o dużym rozproszeniu (wzrastającym w czasie). Prawdopodobieństwo ujemnych zmian r/r zmienne w czasie, waha się w przedziale 0,07 – 0,51. nie przekracza 0,35.

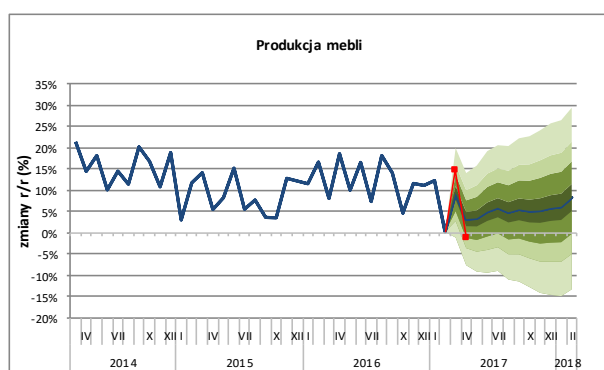
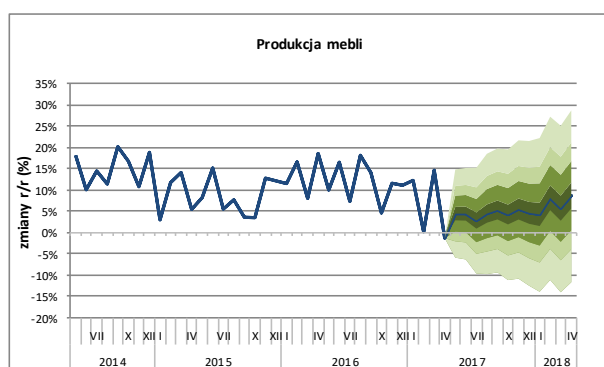
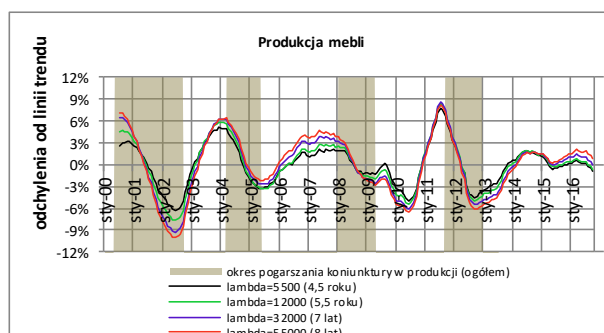
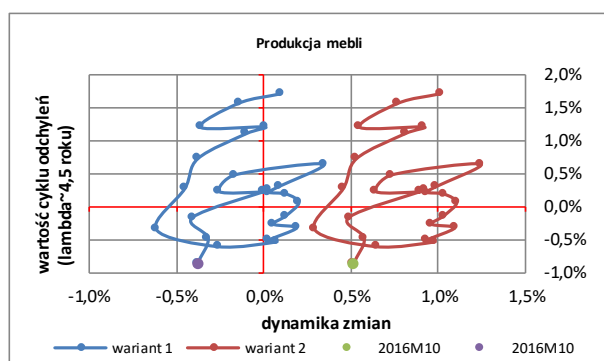
## Produkcja pozostałego sprzętu transportowego



Ostatnie punkty zegara oscylują w czwartej ćwiartce układu współrzędnych (blisko początku układu współrzędnych), co wskazuje na prawdopodobne przejście przez dolny punkt zwrotny cyklu odchylenia i wejście w fazę poprawy koniunktury. Analiza dynamiki ostatnich wartości cyklu odchylenia potwierdza ten wniosek. W przypadku tej zmiennej cykl odchylenia charakteryzuje się dużą amplitudą wahań – osiągającą nawet 12-18%.

Przy stosunkowo stałym rozproszeniu w całym horyzoncie prognozy tendencje centralne rozkładów zmieniają gwałtownie swoje położenie (od ok. 0% do ok. 30%), z przewagą dodatnich wartości położenia. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji r/r waha się w przedziale 0,11-0,52.

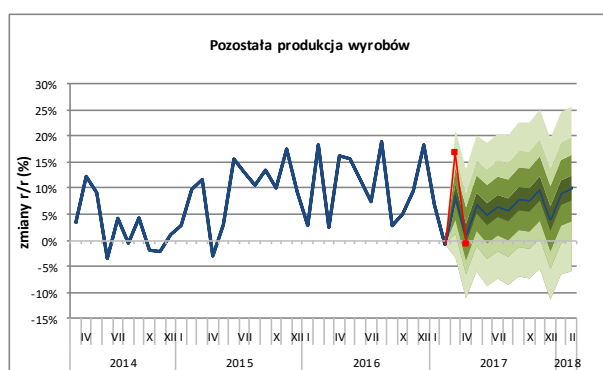
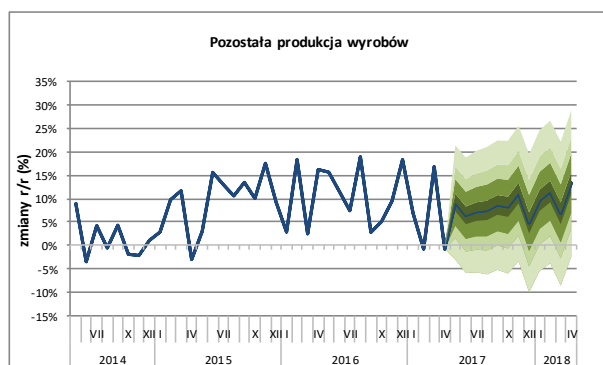
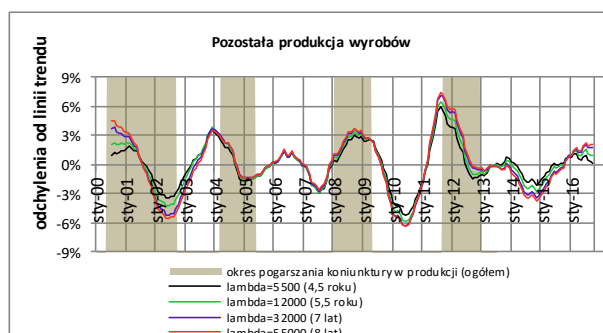
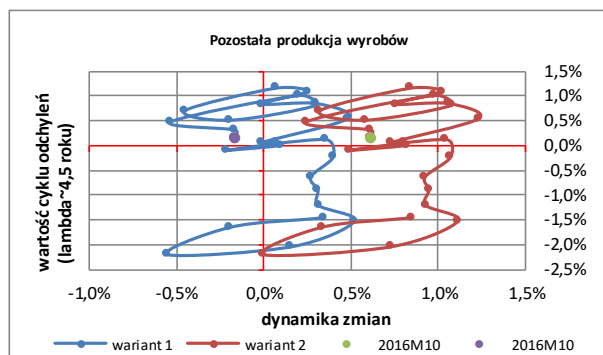
## Produkcja mebli



Ostatnie punkty zegara przechodzą do czwartej ćwiartki układu współrzędnych, co wskazuje na pogorszenie koniunktury. (zegary o niskim stopniu czytelności). Dynamika cyklu odchyłeń utrudnia określenie aktualnej fazy cyklu ze względu na niską amplitudę wahań w produkcji mebli. Amplituda ta uległa zmniejszeniu w ostatnich 3-4 latach do poziomu ok 2%, wobec obserwowanej przed tym okresem amplitudy ok. 6-7%, co świadczy o niższym udziale wahań koniunkturalnych w ostatnich 3-4 latach. Położenie zegarów w wariacie 2 świadczy o utrzymującym się wzroście (z miesiąca na miesiąc) indeksu produkcji w tym dziale w ostatnich dwóch latach na zegarze cyklu. Próbkowy współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,63. Analiza korelacji nadal nie sugeruje wyprzedzania lub opóźniania cyklu odchyłeń tej zmiennej względem cyklu odchyłeń produkcji ogółem.

Bieżące rozkłady predykcyjne wskazują na wzrost produkcji r/r w okresie prognozy. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji r/r waha się w przedziale 0,24-0,35. Z prawdopodobieństwem 0,61 średnia wielkość produkcji r/r w drugim półroczu wzrośnie w odniesieniu do średniej wielkości produkcji r/r z pierwszego półroczu prognozy.

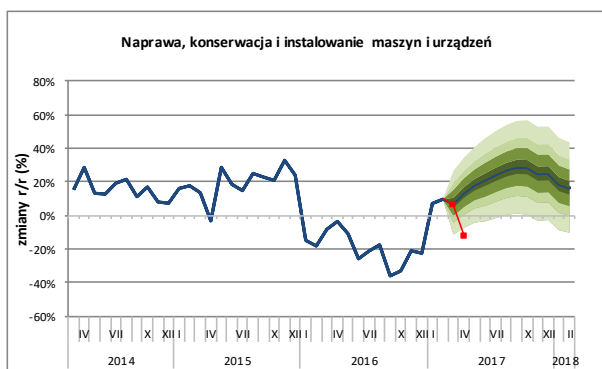
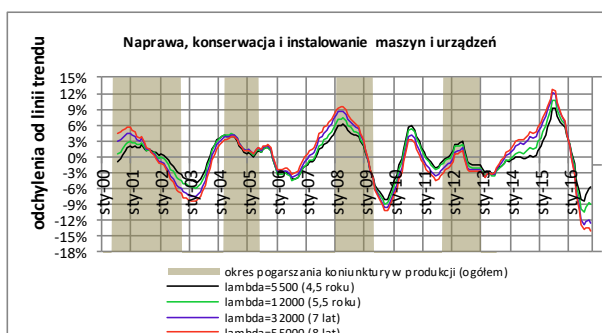
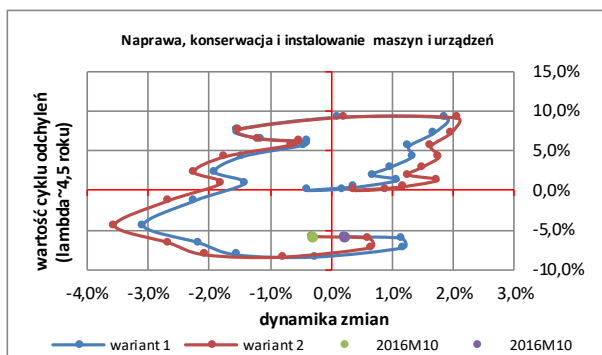
## Pozostała produkcja wyrobów



Zegary o niskim stopniu czytelności. Analiza dynamiki cyklu odchyień tej zmiennej wskazuje na wyhamowanie tendencji do poprawy koniunktury w tym dziale. Analiza korelacji (jak również analiza graficzna) wskazuje na niski stopień synchronizacji wyodrębnionego cyklu odchyień w odniesieniu do cyklu odchyień produkcji ogółem (współczynnik korelacji nie przekracza wartości 0,5). Amplituda wahań cyklu odchyień ok. 5-6%.

Przebieg ścieżki centralnej wskazuje na tendencję do wzrostu wielkości produkcji w ujęciu r/r. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji r/r jest niskie i waha się w przedziale 0,08-0,29.

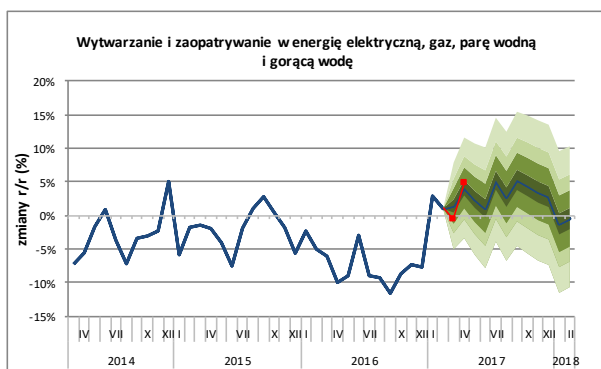
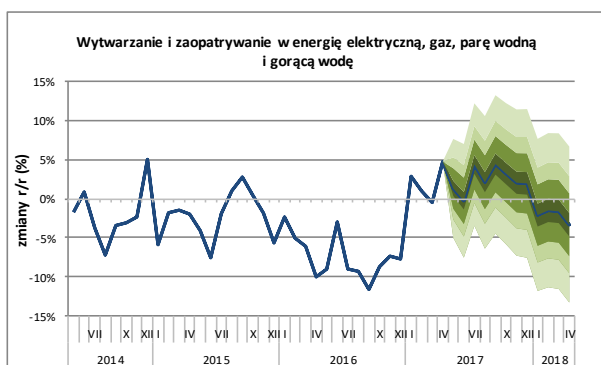
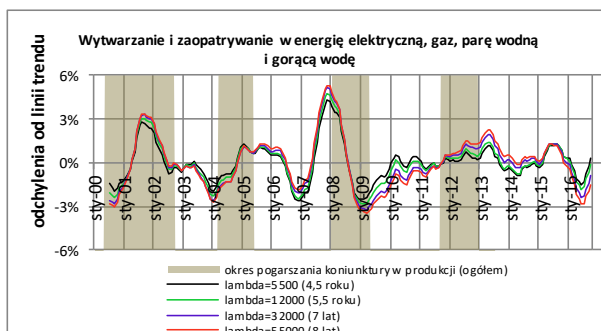
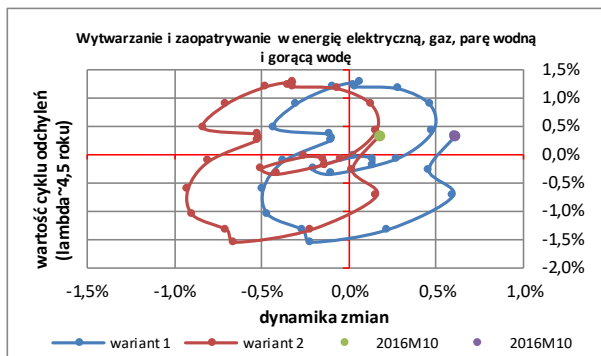
## Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń



Zegary cyklu czytelne, wskazują na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury w tym dziale produkcji. Analiza dynamiki cyklu odchylenia potwierdza ten wniosek. Próbkowy współczynnik korelacji pomiędzy wartościami cyklu odchylenia tej zmiennej a cyklem odchylenia produkcji ogółem na poziomie ok. 0,78. Amplituda wahań nie przekracza znacząco 9%.

Rozkłady predykcyjne wskazują na wzrost produkcji r/r (do poziomu 10-20%). Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji r/r jest niskie i nie przekracza 0,34. Z prawdopodobieństwem 0,66 w drugim półroczu prognozy, średnia wielkość produkcji r/r wzrośnie w odniesieniu do średniej wielkości produkcji za pierwsze półroczcie prognozy.

## Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę



Ostatnie punkty zegara przechodzą do pierwszej ćwiartki układu współrzędnych, co wskazuje na poprawę koniunktury w tej sekcji produkcji. Potwierdza to również analiza dynamiki cyklu odchylenia tej zmiennej. Cykl odchylenia w tej sekcji produkcji nie jest zsynchronizowany z cyklem odchylenia produkcji ogółem.

Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji r/r wykazuje tendencję do wzrostu z poziomu ok 0,35 w pierwszym miesiącu prognozy do poziomu powyżej 0,7 w kwietniu 2018 r. Wysokie szanse (prawie 0,8) spadku średniej wielkości produkcji r/r w drugim półroczu prognozy (w odniesieniu do średniej wielkości produkcji r/r w pierwszym półroczu prognozy).

**Tabela 2.3. Współczynniki korelacji pomiędzy cyklami odchyień analizowanych zmiennych a opóźnionym lub wyprzedzonym cyklem odchyień produkcji ogółem ( $\lambda=5500$ )**

Sektora/Dział	Wyprzedzenie								Opóźnienie								
	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>	0,17	0,31	0,45	0,58	0,70	0,80	0,88	0,94	0,97	0,97	0,94	0,88	0,80	0,70	0,59	0,46	0,34
Dobra zaopatrzeniowe	0,34	0,47	0,58	0,69	0,79	0,87	0,93	0,96	0,97	0,94	0,88	0,80	0,70	0,59	0,46	0,32	0,18
Dobra związane z energią (poza sekcją E)	-0,12	0,00	0,13	0,25	0,37	0,47	0,56	0,63	0,67	0,70	0,70	0,67	0,61	0,52	0,42	0,31	0,20
Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)	-0,03	0,08	0,19	0,31	0,41	0,51	0,60	0,67	0,71	0,74	0,73	0,69	0,61	0,51	0,39	0,26	0,12
Dobra inwestycyjne	-0,07	0,08	0,23	0,37	0,51	0,63	0,74	0,83	0,89	0,92	0,92	0,89	0,85	0,78	0,70	0,60	0,49
Dobra konsumpcyjne trwałe	0,56	0,65	0,73	0,79	0,83	0,84	0,83	0,79	0,73	0,64	0,52	0,39	0,24	0,09	-0,06	-0,20	-0,33
Dobra konsumpcyjne nietwałe	0,56	0,61	0,65	0,67	0,68	0,67	0,65	0,60	0,54	0,46	0,36	0,25	0,14	0,04	-0,07	-0,17	-0,26
<b>Górnictwo i wydobywanie</b>	-0,15	-0,04	0,07	0,18	0,30	0,41	0,51	0,59	0,66	0,70	0,72	0,70	0,65	0,58	0,49	0,39	0,28
Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	-0,21	-0,11	-0,01	0,09	0,19	0,28	0,36	0,43	0,47	0,49	0,48	0,45	0,40	0,33	0,24	0,15	0,07
Pozostałe górnictwo i wydobywanie	0,06	0,16	0,26	0,36	0,46	0,55	0,64	0,72	0,78	0,81	0,82	0,81	0,77	0,72	0,66	0,58	0,49
Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	0,43	0,46	0,48	0,48	0,47	0,45	0,42	0,38	0,34	0,29	0,23	0,16	0,09	0,03	-0,04	-0,10	-0,16
<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>	0,26	0,40	0,53	0,66	0,77	0,86	0,94	0,98	1,00	0,97	0,92	0,84	0,74	0,63	0,50	0,36	0,21
Produkcja artykułów spożywczych	0,33	0,43	0,52	0,60	0,66	0,70	0,71	0,71	0,68	0,63	0,56	0,47	0,37	0,27	0,17	0,07	-0,02
Produkcja napojów	0,21	0,14	0,06	-0,01	-0,09	-0,16	-0,22	-0,28	-0,33	-0,39	-0,42	-0,44	-0,43	-0,39	-0,35	-0,29	-0,21
Produkcja wyrobów tytoniowych	0,34	0,35	0,35	0,34	0,31	0,28	0,23	0,17	0,11	0,04	-0,02	-0,07	-0,11	-0,14	-0,16	-0,17	-0,17
Produkcja wyrobów tekstylnych	0,37	0,48	0,58	0,67	0,75	0,82	0,86	0,88	0,88	0,86	0,81	0,74	0,66	0,56	0,46	0,34	0,22
Produkcja odzieży	0,26	0,36	0,46	0,55	0,63	0,70	0,75	0,78	0,79	0,77	0,73	0,67	0,60	0,51	0,40	0,29	0,18
Produkcja skór i wyrobów skórzanych	0,30	0,41	0,51	0,60	0,67	0,73	0,78	0,80	0,80	0,78	0,74	0,68	0,61	0,53	0,45	0,35	0,26
Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	0,48	0,58	0,66	0,73	0,78	0,82	0,82	0,81	0,77	0,69	0,59	0,47	0,34	0,21	0,09	-0,04	-0,15
Produkcja papieru i wyrobów z papieru	0,61	0,68	0,74	0,79	0,81	0,81	0,79	0,75	0,68	0,59	0,48	0,37	0,25	0,12	0,00	-0,11	-0,22
Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	0,46	0,54	0,60	0,65	0,69	0,71	0,72	0,72	0,70	0,66	0,60	0,53	0,45	0,36	0,27	0,17	0,08
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	0,03	0,13	0,23	0,33	0,42	0,50	0,57	0,63	0,67	0,69	0,68	0,65	0,58	0,49	0,37	0,25	0,12
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	0,51	0,59	0,66	0,71	0,75	0,78	0,79	0,78	0,74	0,68	0,60	0,50	0,39	0,27	0,15	0,02	-0,11
Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków	0,22	0,16	0,10	0,03	-0,03	-0,10	-0,16	-0,22	-0,28	-0,34	-0,39	-0,44	-0,49	-0,53	-0,57	-0,61	-0,63
Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	0,42	0,53	0,64	0,73	0,81	0,87	0,90	0,91	0,89	0,85	0,77	0,68	0,57	0,45	0,32	0,19	0,07
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	0,31	0,42	0,52	0,61	0,69	0,76	0,82	0,85	0,86	0,83	0,79	0,72	0,64	0,54	0,44	0,33	0,22
Produkcja metali	0,13	0,26	0,40	0,53	0,65	0,76	0,84	0,91	0,94	0,94	0,92	0,86	0,78	0,68	0,57	0,44	0,30
Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	0,02	0,14	0,26	0,38	0,50	0,61	0,70	0,78	0,85	0,88	0,90	0,89	0,86	0,81	0,74	0,67	0,57
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych	0,57	0,62	0,66	0,69	0,70	0,69	0,67	0,63	0,57	0,49	0,40	0,28	0,16	0,03	-0,11	-0,24	-0,36
Produkcja urządzeń elektrycznych	0,17	0,30	0,43	0,55	0,66	0,74	0,80	0,83	0,84	0,81	0,76	0,70	0,61	0,51	0,40	0,29	0,17
Produkcja maszyn i urządzeń	-0,26	-0,14	-0,02	0,11	0,24	0,36	0,47	0,57	0,64	0,69	0,72	0,72	0,70	0,67	0,61	0,54	0,45
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	0,11	0,25	0,39	0,53	0,65	0,75	0,83	0,89	0,91	0,91	0,88	0,82	0,73	0,63	0,52	0,40	0,27
Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	-0,46	-0,40	-0,33	-0,25	-0,17	-0,07	0,02	0,12	0,21	0,30	0,39	0,46	0,52	0,57	0,62	0,65	0,66
Produkcja mebli	0,32	0,40	0,47	0,53	0,58	0,61	0,63	0,63	0,62	0,58	0,54	0,49	0,43	0,37	0,30	0,24	0,17
Pozostała produkcja wyrobów	-0,21	-0,16	-0,11	-0,06	-0,01	0,05	0,10	0,14	0,19	0,22	0,25	0,27	0,29	0,30	0,32	0,33	0,34
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	-0,36	-0,25	-0,12	0,01	0,15	0,28	0,40	0,52	0,61	0,69	0,74	0,77	0,78	0,77	0,74	0,68	0,61
<b>Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę</b>	-0,15	-0,07	0,01	0,07	0,13	0,18	0,21	0,24	0,25	0,26	0,26	0,25	0,24	0,23	0,21	0,20	0,18

Na czerwono zaznaczono maksymalne, co do wartości bezwzględnej, wartości współczynników korelacji (przewyższające 0,5).



**Tabela 2.4. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji przemysłowej r/r dla poszczególnych miesięcy okresu prognozy**

Sekcja/Dział	Prawdopodobieństwo ujemnej wartości r/r dla poszczególnych miesięcy w horyzoncie prognozy (od maja br. do marca 2018 r.)													Mak. wartość prawd.	Min. wartość prawd.
	2017						2018								
	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV			
Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda	0,01	0,12	0,11	0,10	0,13	0,12	0,09	0,14	0,23	0,09	0,28	0,15	0,28	0,01	
Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo	0,07	0,06	0,17	0,13	0,11	0,14	0,09	0,14	0,20	0,17	0,20	0,19	0,20	0,06	
Dobra zaopatrzeniowe	0,08	0,17	0,16	0,18	0,16	0,16	0,15	0,19	0,24	0,15	0,28	0,15	0,28	0,08	
Dobra związane z energią (poza sekcją E)	0,68	0,76	0,52	0,59	0,55	0,54	0,60	0,54	0,67	0,58	0,59	0,59	0,76	0,52	
Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)	0,61	0,63	0,59	0,58	0,55	0,39	0,43	0,47	0,42	0,40	0,40	0,38	0,63	0,38	
Dobra inwestycyjne	0,03	0,14	0,06	0,19	0,16	0,15	0,10	0,14	0,22	0,15	0,26	0,15	0,26	0,03	
Dobra konsumpcyjne trwałe	0,16	0,35	0,30	0,32	0,26	0,32	0,21	0,23	0,30	0,21	0,35	0,20	0,35	0,16	
Dobra konsumpcyjne nietrwałe	0,07	0,14	0,10	0,09	0,07	0,10	0,09	0,10	0,31	0,10	0,21	0,13	0,31	0,07	
<b>SEKCJA B</b>															
<b>Górnictwo i wydobywanie</b>	0,48	0,57	0,62	0,62	0,68	0,61	0,60	0,57	0,59	0,50	0,57	0,55	0,68	0,48	
Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	0,61	0,64	0,76	0,66	0,89	0,63	0,54	0,69	0,55	0,60	0,59	0,49	0,89	0,49	
Pozostałe górnictwo i wydobywanie	0,52	0,32	0,30	0,29	0,30	0,23	0,26	0,33	0,60	0,22	0,42	0,38	0,60	0,22	
Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	0,57	0,51	0,55	0,41	0,43	0,38	0,42	0,32	0,37	0,39	0,38	0,41	0,57	0,32	
<b>SEKCJA C</b>															
<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>	0,02	0,11	0,15	0,11	0,16	0,12	0,12	0,14	0,23	0,11	0,25	0,16	0,25	0,02	
Produkcja artykułów spożywczych	0,03	0,13	0,03	0,05	0,07	0,05	0,09	0,16	0,22	0,11	0,22	0,10	0,22	0,03	
Produkcja napojów	0,52	0,52	0,42	0,35	0,45	0,28	0,40	0,33	0,34	0,32	0,45	0,39	0,52	0,28	
Produkcja wyrobów tytoniowych	0,56	0,38	0,33	0,48	0,37	0,44	0,40	0,29	0,35	0,27	0,41	0,45	0,56	0,27	
Produkcja wyrobów tekstylnych	0,13	0,29	0,25	0,48	0,43	0,39	0,49	0,36	0,40	0,32	0,45	0,26	0,49	0,13	
Produkcja odzieży	0,41	0,63	0,41	0,62	0,66	0,48	0,41	0,50	0,67	0,36	0,63	0,33	0,67	0,33	
Produkcja skór i wyrobów skórzanych	0,45	0,54	0,44	0,43	0,50	0,44	0,45	0,45	0,51	0,43	0,55	0,41	0,55	0,41	
Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	0,26	0,18	0,35	0,29	0,26	0,22	0,25	0,24	0,38	0,21	0,40	0,23	0,40	0,18	
Produkcja papieru i wyrobów z papieru	0,17	0,38	0,32	0,29	0,31	0,18	0,25	0,24	0,39	0,16	0,32	0,15	0,39	0,15	
Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	0,25	0,11	0,18	0,21	0,17	0,12	0,14	0,15	0,17	0,14	0,17	0,15	0,25	0,11	
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	0,79	0,65	0,61	0,69	0,56	0,42	0,49	0,48	0,43	0,40	0,43	0,36	0,79	0,36	
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	0,29	0,41	0,30	0,30	0,14	0,32	0,33	0,41	0,47	0,29	0,35	0,26	0,47	0,14	
Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków	0,42	0,55	0,38	0,54	0,29	0,55	0,37	0,48	0,57	0,34	0,50	0,37	0,57	0,29	
Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	0,10	0,13	0,24	0,19	0,24	0,17	0,16	0,18	0,24	0,14	0,28	0,16	0,28	0,10	
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	0,27	0,34	0,17	0,39	0,25	0,26	0,23	0,35	0,27	0,23	0,42	0,22	0,42	0,17	
Produkcja metali	0,41	0,38	0,41	0,47	0,42	0,33	0,47	0,48	0,50	0,48	0,52	0,44	0,52	0,33	
Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	0,03	0,03	0,08	0,08	0,06	0,09	0,10	0,13	0,14	0,09	0,17	0,13	0,17	0,03	
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych	0,63	0,54	0,32	0,40	0,35	0,34	0,35	0,32	0,32	0,29	0,39	0,30	0,63	0,29	
Produkcja urządzeń elektrycznych	0,40	0,51	0,32	0,43	0,34	0,34	0,26	0,20	0,26	0,18	0,25	0,16	0,51	0,16	
Produkcja maszyn i urządzeń	0,03	0,05	0,10	0,27	0,21	0,16	0,13	0,37	0,35	0,22	0,42	0,28	0,42	0,03	
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i nacze	0,13	0,51	0,07	0,44	0,32	0,31	0,20	0,37	0,28	0,29	0,37	0,25	0,51	0,07	
Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	0,27	0,43	0,27	0,52	0,42	0,41	0,14	0,11	0,47	0,49	0,34	0,40	0,52	0,11	
Produkcja mebli	0,24	0,25	0,35	0,30	0,27	0,32	0,29	0,33	0,35	0,24	0,31	0,24	0,35	0,24	
Pozostała produkcja wyrobów	0,11	0,19	0,18	0,18	0,15	0,17	0,10	0,29	0,14	0,11	0,23	0,08	0,29	0,08	
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	0,34	0,25	0,24	0,15	0,12	0,15	0,20	0,15	0,24	0,20	0,20	0,18	0,34	0,12	
<b>SEKCJA D</b>															
<b>Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę</b>	0,37	0,53	0,18	0,34	0,20	0,28	0,36	0,37	0,64	0,60	0,61	0,71	0,71	0,18	

Jaśniejsze pola odpowiadają niższym wartościom prawdopodobieństwa, wartości przewyższające 0,5 zaznaczono kolorem czerwonym.

**Tabela 2.5. Prawdopodobieństwo tego, że w drugim półroczu tempo zmian produkcji przemysłowej będzie niższe niż w pierwszym półroczu**

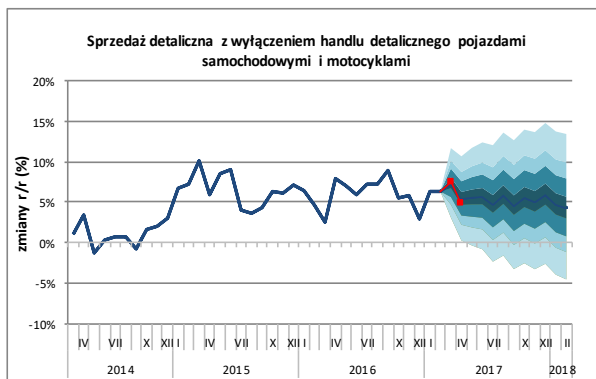
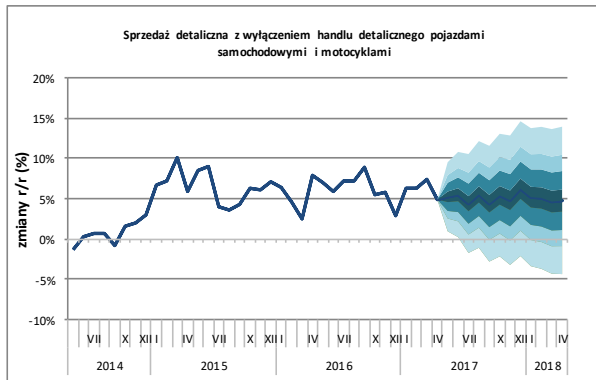
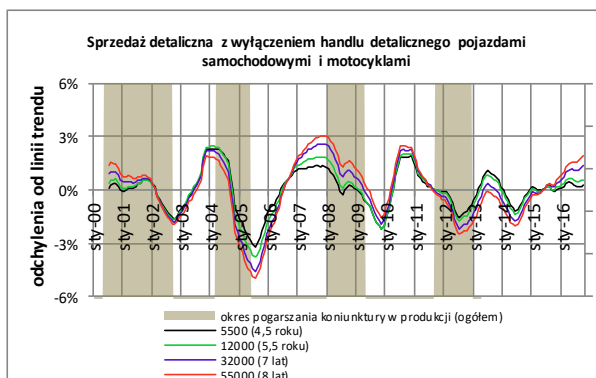
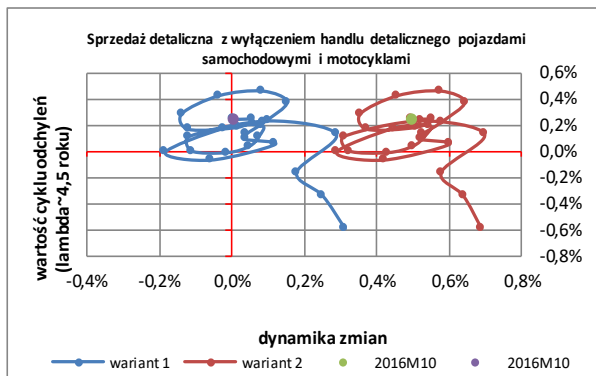
Sekcja/Dział		Prawdopodobieństwo, że średnia wartość produkcji r/r w drugim półroczu prognozy będzie niższa od średniej wartości produkcji r/r w pierwszym półroczu prognozy	Prognozowana tendencja rozwojowa na podstawie prawdopodobieństwa z poprzedniej kolumny
	Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda	0,48	↗
	Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo	0,46	↗
	Dobra zaopatrzeniowe	0,47	↗
	Dobra związane z energią (poza sekcją E)	0,51	↘
	Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)	0,33	↗
	Dobra inwestycyjne	0,41	↗
	Dobra konsumpcyjne trwałe	0,33	↗
	Dobra konsumpcyjne nietrwałe	0,58	↘
SEKCJA B	<b>Górnictwo i wydobywanie</b>	0,46	↗
	Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	0,33	↗
	Pozostałe górnictwo i wydobywanie	0,54	↘
	Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	0,34	↗
SEKCJA C	<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>	0,47	↗
	Produkcja artykułów spożywczych	0,70	↘
	Produkcja napojów	0,42	↗
	Produkcja wyrobów tytoniowych	0,39	↗
	Produkcja wyrobów tekstylnych	0,53	↘
	Produkcja odzieży	0,42	↗
	Produkcja skór i wyrobów skórzanych	0,50	↗
	Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	0,49	↗
	Produkcja papieru i wyrobów z papieru	0,36	↗
	Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	0,39	↗
	Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	0,28	↗
	Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	0,54	↘
	Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków	0,45	↗
	Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	0,42	↗
	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	0,47	↗
	Produkcja metali	0,58	↘
	Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	0,51	↘
	Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych	0,35	↗
	Produkcja urządzeń elektrycznych	0,18	↗
	Produkcja maszyn i urządzeń	0,71	↘
	Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	0,42	↗
	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	0,34	↗
	Produkcja mebli	0,39	↗
	Pozostała produkcja wyrobów	0,38	↗
	Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	0,44	↗
	SEKCJA D	<b>Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę</b>	0,79

Jaśniejsze pola odpowiadają niższym wartościom prawdopodobieństwa, wartości przewyższające 0,5 zaznaczono kolorem czerwonym.

## **Sektory handlu**

Poniżej omawiamy wyniki analiz koniunktury oraz krótkookresowe prognozy rozwoju sytuacji w sektorze handlu. W analizach bazujemy na szeregach czasowych dotyczących tempa zmian w sprzedaży. Prezentujemy podobnie jak dla sektorów produkcji: zegar cyklu koniunkturalnego, wyodrębniony cykl odchyłeń, wskaźnik dynamiki produkcji r/r wraz z prognozą na 12 kolejnych miesięcy oraz rozliczenie prognoz otrzymanych w poprzednim raporcie. Tabela 2.6 przedstawia prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika handlu w ujęciu r/r dla poszczególnych miesięcy okresu prognozy, tj. od maja 2017 r. do kwietnia 2018 r. W tabeli 2.7 przedstawiono prawdopodobieństwo tego, że średnia wartości wskaźnika handlu r/r w drugim półroczu okresu prognozy (tj. od listopada 2017 r. do kwietnia 2018 r.) będzie niższa w odniesieniu do średniej wartości wskaźnika handlu r/r w pierwszym półroczu okresu prognozy (tj. od maja 2017 r. do października 2017 r.). Tabela 2.8 zawiera wartości próbkowe współczynników korelacji pomiędzy wyodrębnionymi cyklami odchyłeń dla analizowanych zmiennych sprzedaży detalicznej oraz opóźnionym bądź wyprzedzonym cyklem odchyłeń dla produkcji ogółem.

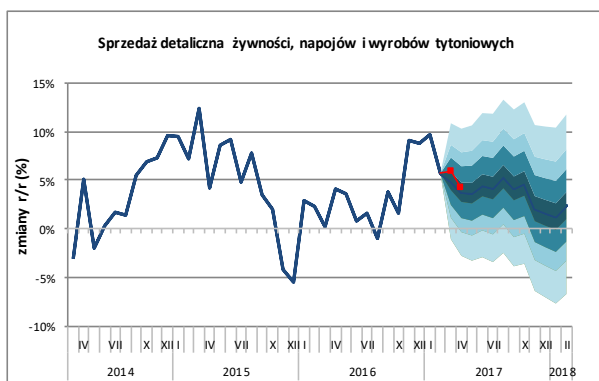
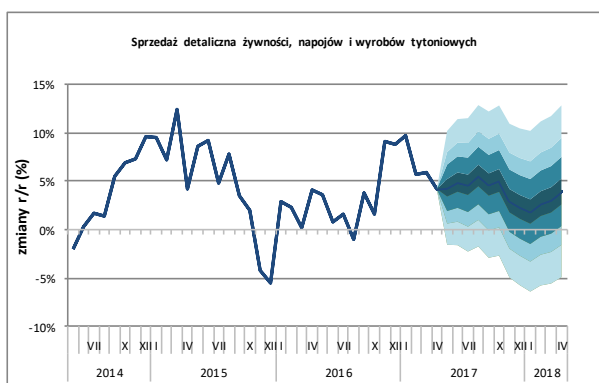
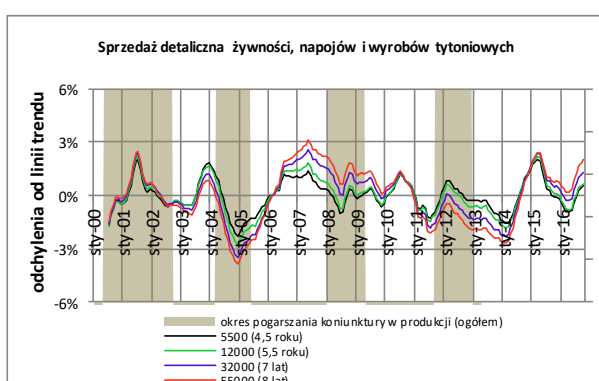
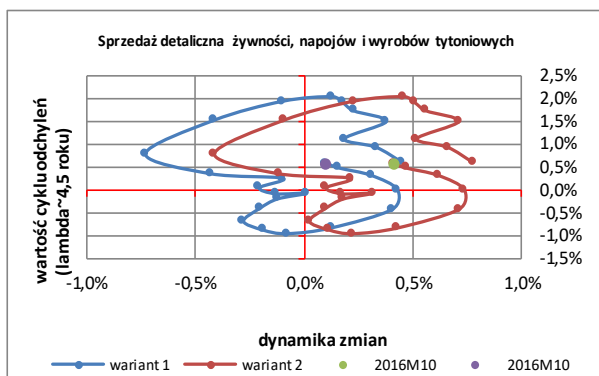
## Sprzedaż detaliczna, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi i motocyklami



Zegary cyklu o niskim stopniu czytelności ze względu na duży udział wahań przypadkowych. Analiza cyklu odchylen wskazuje na dalszą poprawę koniunktury w tym dziale produkcji z oznakami wyhamowania tej poprawy. Współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,69. Zegar w wariancie 2 wyraźnie przesunięty na prawo od osi pionowej, co wskazuje na wzrost wartości indeksu sprzedaży detalicznej, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi i motocyklami. Niewielkie procentowe odchylenia wielkości sprzedaży od ogólnej tendencji rozwojowej (maksymalnie ok. 3%).

Ścieżka centralna rozkładu prognozy świadczy o dobrych perspektywach w sprzedaży detalicznej z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi i motocyklami. Ścieżka centralna stabilizuje się wokół poziomu 5%. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości zmian sprzedaży r/r jest niewielkie i waha się w przedziale od 0,02 do 0,19.

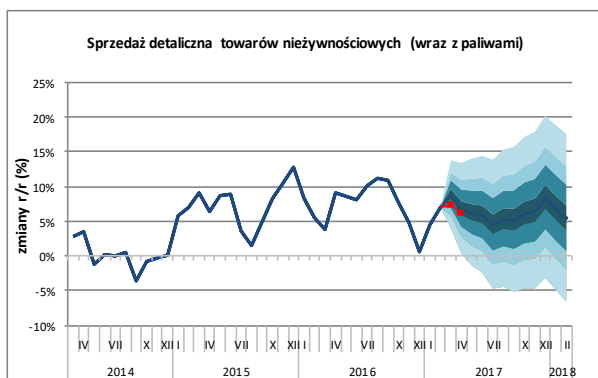
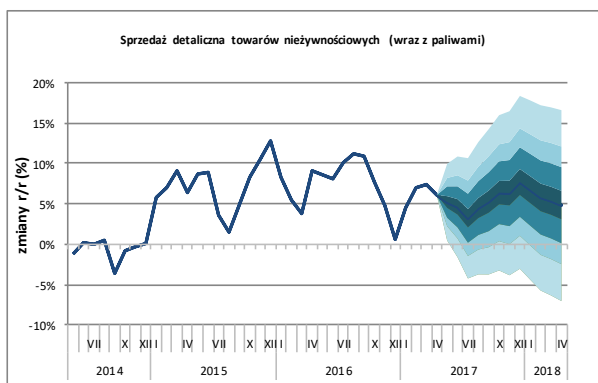
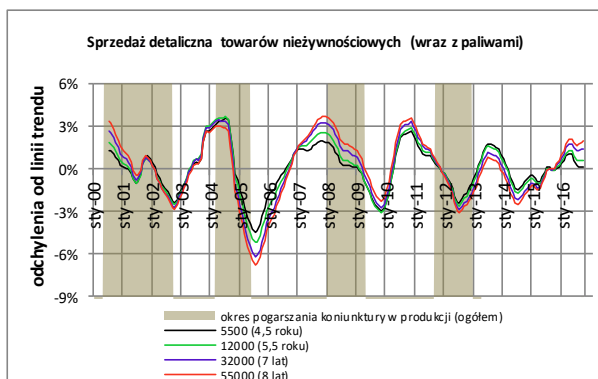
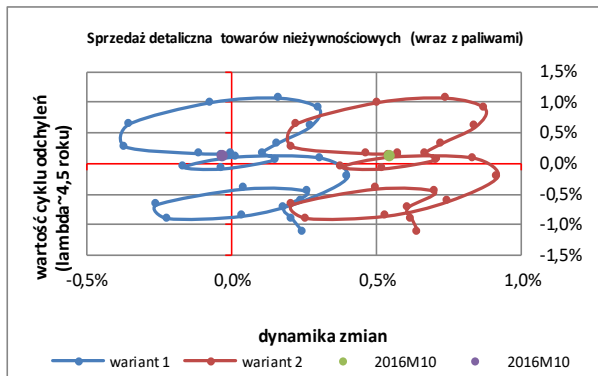
## Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych



Zegary cyklu o umiarkowanym stopniu czytelności. Położenie ostatnich punktów na zegarze wskazuje na dalszą poprawę koniunktury w sprzedaży detalicznej żywności, napojów i wyrobów tytoniowych. Analiza bieżących wartości cyklu odchylenia potwierdza ten wniosek. Uzyskany cykl odchylenia jest bardzo słabo zsynchronizowany z cyklem odchylenia produkcji ogółem (współczynnik korelacji nie przekracza 0,4). Amplituda wahań cyklicznych nie przekracza 2% (dla wszystkich parametrów wygładzających metody HP).

Rozkłady predyktywne wskazują na duże prawdopodobieństwo utrzymania się zmian sprzedaży r/r na poziomie ok. 5% (lub nieznacznie poniżej tego poziomu) w początkowym okresie prognozy. Po tym okresie bardziej prawdopodobne są scenariusze do przyjmowania niższych wartości omawianego indeksu sprzedaży r/r. Jednak w całym horyzoncie prognozy prawdopodobieństwo ujemnej wartości sprzedaży w ujęciu r/r jest niskie i waha się w przedziale od 0,1 do 0,35. Prawdopodobieństwom tym towarzyszą wysokie szanse (0,74) na spadek średniej wartości wskaźnika handlu w ujęciu r/r w drugim półroczu okresu prognozy w odniesieniu do średniej wielkości wskaźnika handlu w ujęciu r/r za pierwsze półroczu okresu prognozy.

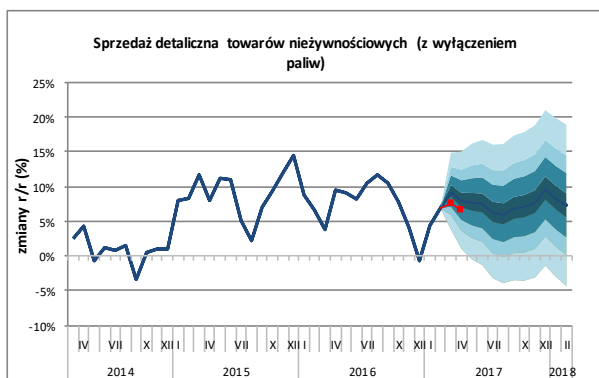
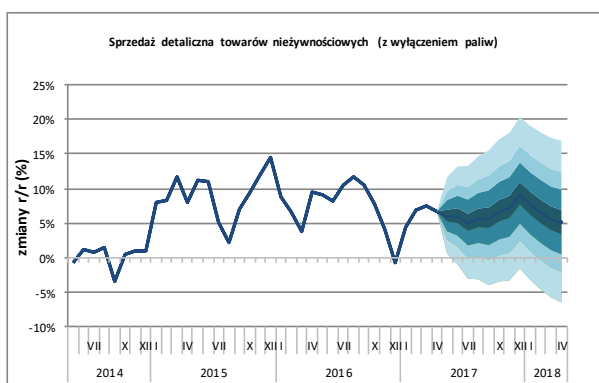
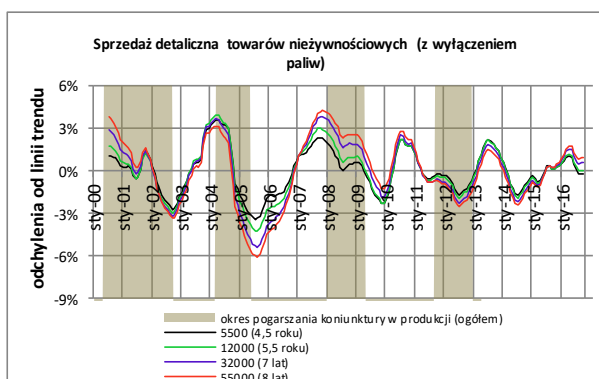
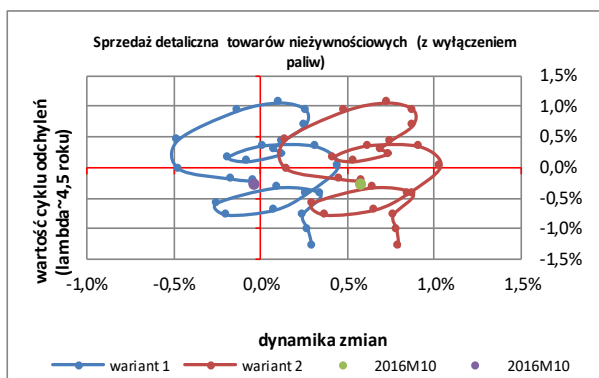
## Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (wraz z paliwami)



Zegary cyklu o umiarkowanym stopniu czytelności. Analiza dynamiki cyklu odchyła wskazuje na dalsze wyhamowanie tendencji do poprawy koniunktury w tym dziale sprzedaży. Zegar w wariacie 2 wyraźnie przesunięty na prawo od osi pionowej, co wskazuje na wzrost (z miesiąca na miesiąc) indeksu sprzedaży detalicznej towarów nieżywnościowych (wraz z paliwami). Wyodrębniony cykl odchyła dla tej zmiennej zsynchronizowany z cyklem odchyła produkcji ogółem (próbki współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,69). Amplituda wahań cyklicznych stała w czasie (ok. 3%).

Ścieżka centralna rozkładu predykcyjnego dla sprzedaży detalicznej towarów nieżywnościowych (wraz z paliwami) oscyluje wokół poziomu ok. 5%. Prawdopodobieństwo ujemnej wartości sprzedaży w ujęciu r/r jest niskie i waha się w przedziale od 0,04 do 0,24. Z prawdopodobieństwem 0,61 średnia wielkość sprzedaży r/r w drugim półroczu okresu prognozy przekroczy średnią wielkość sprzedaży r/r z pierwszego półroczu okresu prognozy.

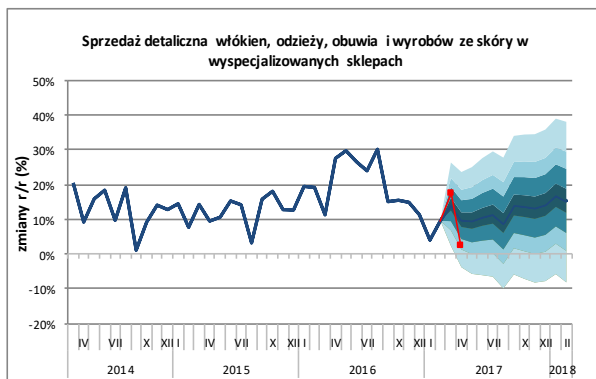
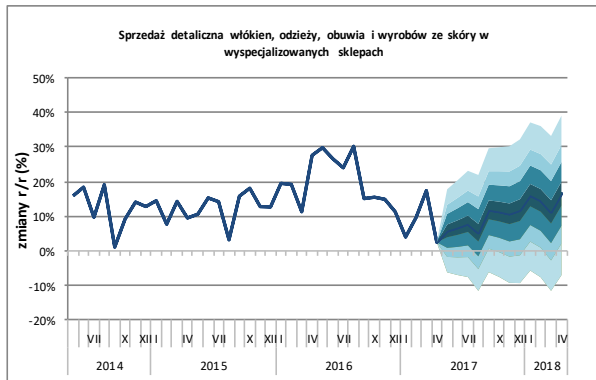
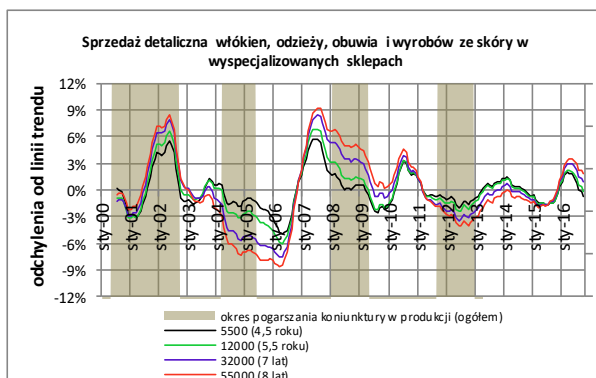
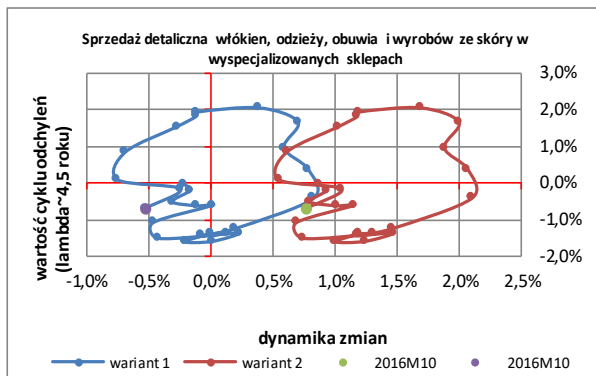
## Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (z wyłączeniem paliw)



Położenie ostatnich punktów zegara (trzecia ćwiartka układu współrzędnych) oraz analiza dynamiki cyklu odchyień wskazują na dalsze pogorszenie koniunktury w sprzedaży detalicznej towarów nieżywnościowych (z wyłączeniem paliw). Zegar w wariancie 2 wyraźnie przesunięty na prawo od osi pionowej, co wskazuje na wzrost (z miesiąca na miesiąc) indeksu sprzedaży detalicznej towarów nieżywnościowych (z wyłączeniem paliw). Amplituda wahań cyklu odchyień ok. 3%.

Ścieżka centralna rozkładu prognozy oscyluje w przedziale 5-10%. Prawdopodobieństwo ujemnej wartości sprzedaży w ujęciu r/r w tym dziale jest niskie i nie przekracza 0,23. Z prawdopodobieństwem 0,59 średnia wielkość sprzedaży r/r w drugim półroczu okresu prognozy przekroczy średnią wielkość sprzedaży r/r z pierwszego półroczu okresu prognozy.

## Sprzedaż detaliczna włókien, odzieży, obuwia i wyrobów ze skóry w wyspecjalizowanych sklepach

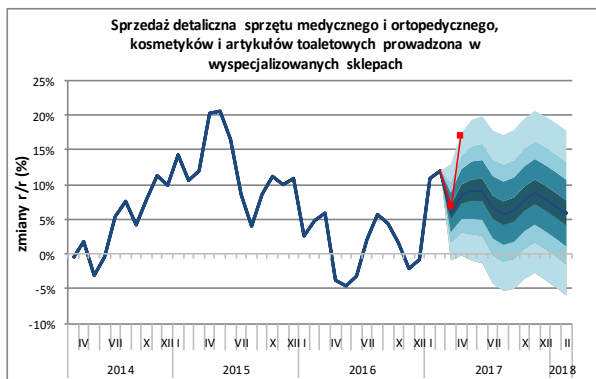
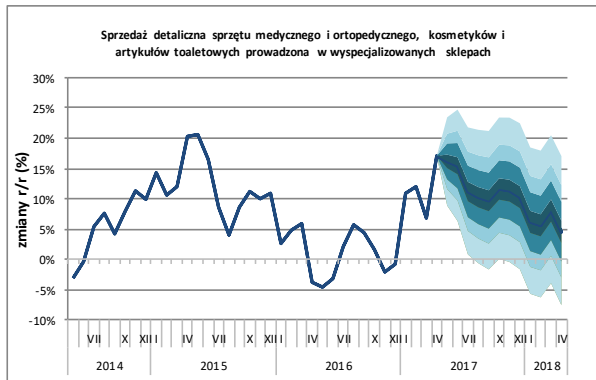
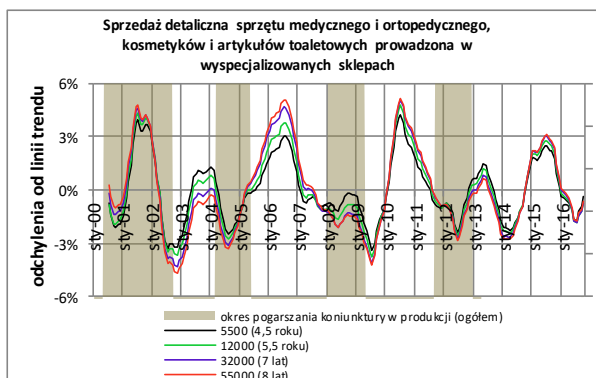
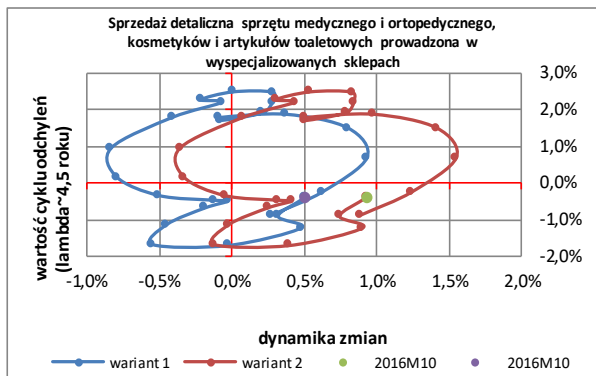


Zegary cyklu czytelne. Położenie ostatnich punktów na zegarze cyklu (przejście do trzeciej ćwiartki) oraz ostatnich punktów z cyklu odchylen wskazują na dalsze pogorszenie koniunktury w przypadku sprzedaży detalicznej włókien, odzieży, obuwia i wyrobów ze skóry w wyspecjalizowanych sklepach. Zegar w wariancie 2 wyraźnie przesunięty na prawo od osi pionowej, co wskazuje na wzrost (z miesiąca na miesiąc) omawianego indeksu sprzedaży. Brak synchronizacji cyklu odchylen omawianej zmiennej z cyklem odchylen produkcji ogółem. Współczynnik korelacji pomiędzy omawianym cyklem odchylen a cyklem odchylen produkcji ogółem poniżej 0,3. Amplituda wahań cyklu odchylen wysoka, na poziomie ok. 8-9%.

Mediany predyktywne w całym horyzoncie prognozy wskazują na ekspansję (mediany w większości przekraczają 10%). Prawdopodobieństwo ujemnej wielkości wskaźnika sprzedaży r/r w tym dziale jest niewielkie i waha się w przedziale 0,11-0,3. Z prawdopodobieństwem 0,74 średnia wielkość sprzedaży r/r w drugim półroczu okresu prognozy przekroczy średnią wielkość sprzedaży r/r z pierwszego półroczu okresu prognozy.



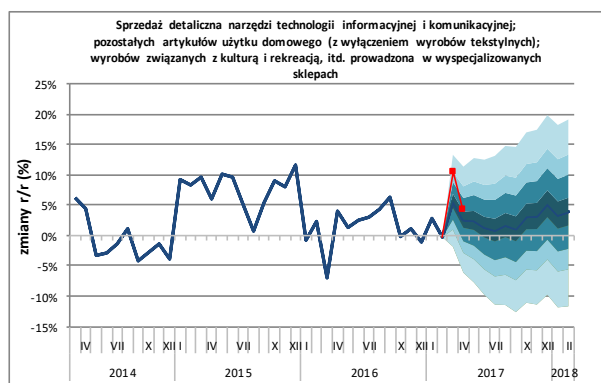
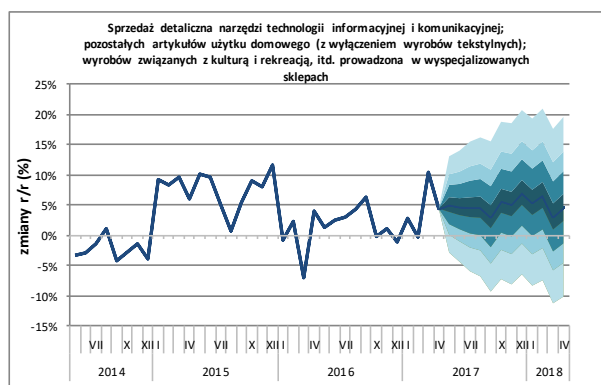
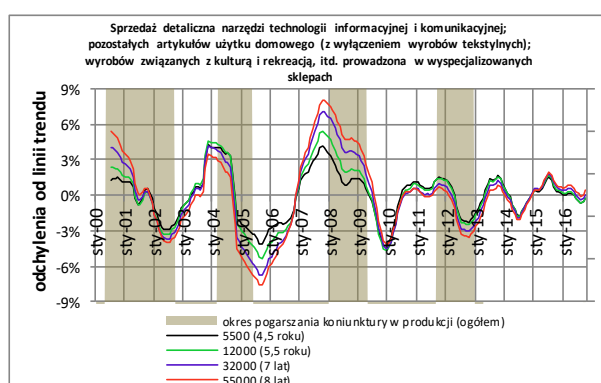
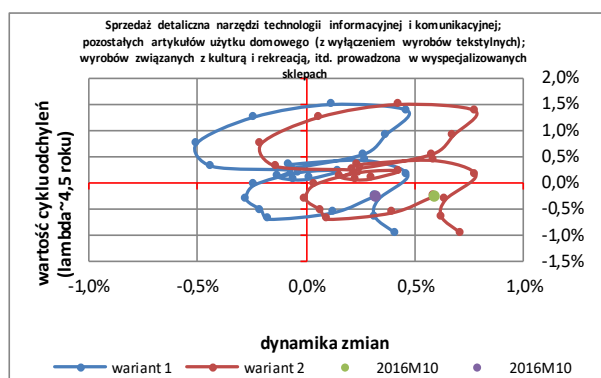
## Sprzedaż detaliczna sprzętu medycznego i ortopedycznego, kosmetyków i artykułów toaletowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach



Położenie ostatnich punktów na zegarze cyklu (zbliżanie się do pierwszej ćwiartki układu współrzędnych) oraz analiza dynamiki cyklu odchyień wskazują na poprawę koniunktury w dziale sprzedaży detalicznej sprzętu medycznego i ortopedycznego, kosmetyków i artykułów toaletowych prowadzonej w wyspecjalizowanych sklepach. Brak synchronizacji omawianego cyklu odchyień z cyklem odchyień produkcji ogółem (współczynnik korelacji poniżej 0,3). Amplituda wahań cyklu odchyień około 5%.

Rozkłady predykcyjne charakteryzują się silnym rozproszeniem i zmiennością tendencji centralnych. Ścieżka centralna wykazuje tendencję do spadku. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika sprzedaży  $r/r$  różnie od 0 do 0,27. Jest stale niskie i jedynie sporadycznie przewyższa próg 0,15. Z prawdopodobieństwem 0,79 średnia wielkość sprzedaży  $r/r$  w drugim półroczu okresu prognozy nie przekroczy średniej wielkości sprzedaży  $r/r$  z pierwszego półroczu prognozy. Nowo napływające obserwacje (za marzec i kwiecień br.) wpłynęły na przesunięcie ku górze bieżącego rozkładu predykcyjnego.

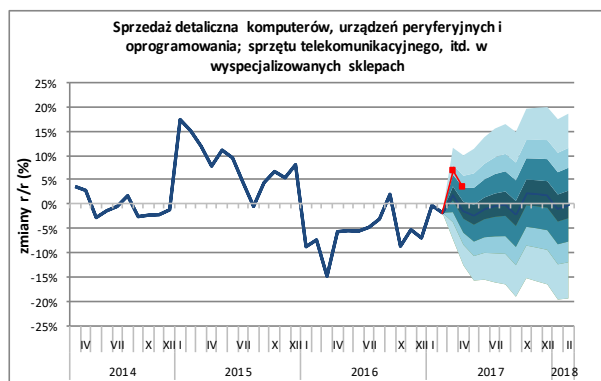
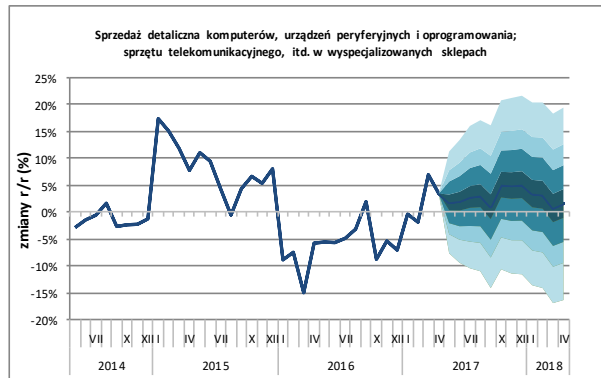
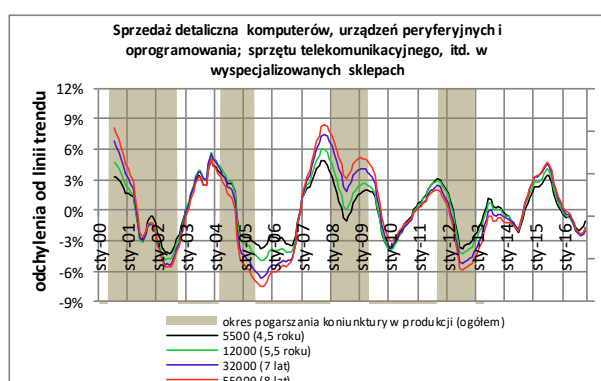
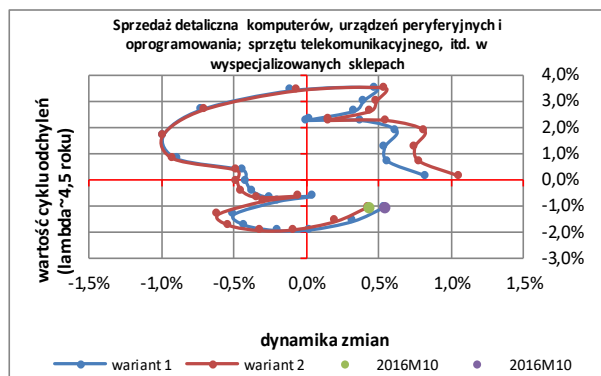
**Sprzedaż detaliczna narzędzi technologii informacyjnej i komunikacyjnej; pozostałych artykułów użytku domowego (z wyłączeniem wyrobów tekstylnych); wyrobów związanych z kulturą i rekreacją itd. prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach**



Położenie ostatnich punktów zegara (czwarta ćwiartka układu współrzędnych) oraz analiza dynamiki cyklu odchyień wskazują na możliwe wyhamowanie pogorszenia koniunktury w przypadku sprzedaży detalicznej narzędzi technologii informacyjnej i komunikacyjnej; pozostałych artykułów użytku domowego (z wyłączeniem wyrobów tekstylnych); wyrobów związanych z kulturą i rekreacją itd. prowadzonej w wyspecjalizowanych sklepach. Współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,68 wskazuje na umiarkowany poziom synchronizacji omawianego cyklu odchyień z cyklem odchyień produkcji ogółem. Amplituda wahań cyklu odchyień ok. 6%.

Rozkłady predyktywne charakteryzują się silnym rozproszeniem, które narasta w całym horyzoncie. Mediana rozkładu prognozy oscyluje wokół poziomu ok. 5%. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika sprzedaży r/r w tym dziale waha się w przedziale 0,15-0,36. Szanse na wzrost średniej wielkości wskaźnika sprzedaży r/r w drugim półroczu w odniesieniu do średniej wielkości wskaźnika sprzedaży r/r w pierwszym półroczu są bliskie 0,5.

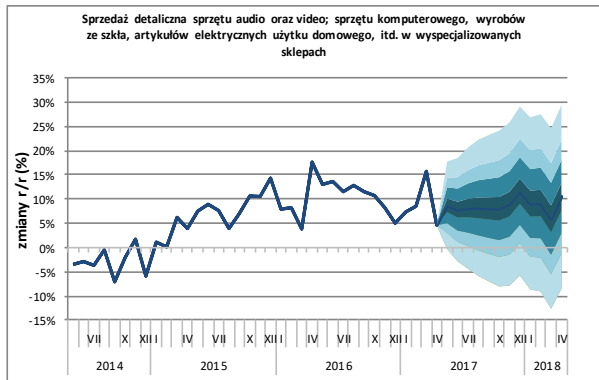
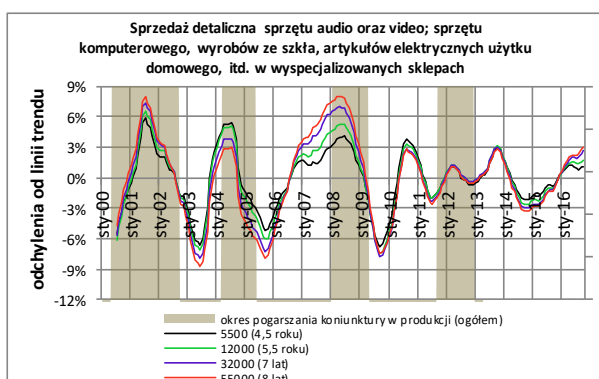
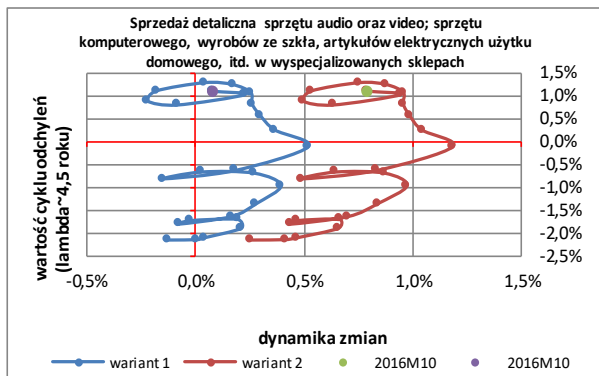
## Sprzedaż detaliczna komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania; sprzętu telekomunikacyjnego itd. w wyspecjalizowanych sklepach



Położenie ostatnich punktów zegara w wariancie klasycznym wskazuje na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury w sprzedaży detalicznej komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania; sprzętu telekomunikacyjnego itd. w wyspecjalizowanych sklepach. Wniosek ten potwierdza również analiza cyklu odchyień. Omawiany cykl jest umiarkowanie zsynchronizowany z referencyjnym cyklem produkcji przemysłowej ogółem (próbkowy współczynnik korelacji ok. 0,52). Amplituda wahań cyklu odchyień na poziomie ok. 6%.

Rozkłady predyktywne charakteryzują się silnym rozproszeniem, które narasta w całym horyzoncie. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika sprzedaży r/r waha się w przedziale 0,29-0,47.

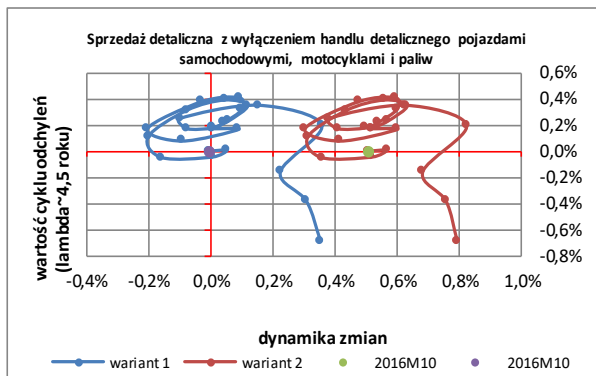
## Sprzedaż detaliczna sprzętu audio oraz video; sprzętu komputerowego, wyrobów ze szkła, artykułów elektrycznych użytku domowego itd. w wyspecjalizowanych sklepach



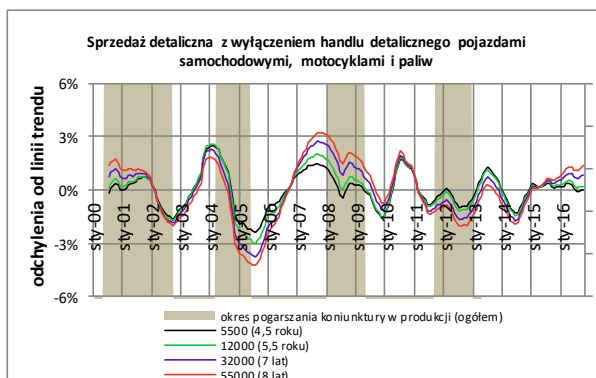
Ostatnie punkty zegara oscylują pomiędzy pierwszą a drugą ćwiartką, co może wskazywać na wyhamowanie tendencji do poprawy koniunktury w tym dziale sprzedaży. Wniosek ten potwierdza również analiza dynamiki cyklu odchyień tej zmiennej. Amplituda wahań cyklicznych tej zmiennej w ostatnich 3-4 latach jest jednak niewielka (ok. 3%) w odniesieniu do tej, jaką obserwowano przed tym okresem (nawet 9%). Próbkowy współczynnik korelacji pomiędzy cyklem odchyień tej zmiennej a cyklem odchyień produkcji ogółem na poziomie ok. 0,73.

Rozproszenie rozkładów predykcyjnych rośnie monotonicznie w całym horyzoncie prognozy. Ścieżka centralna praktycznie w całym horyzoncie oscyluje w granicach ok. 5-10%, co sugeruje dobre perspektywy rozwojowe w tym dziale sprzedaży. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika sprzedaży r/r waha się w przedziale 0,06-0,29.

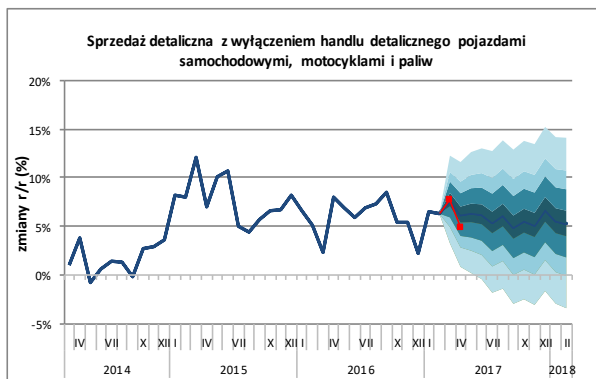
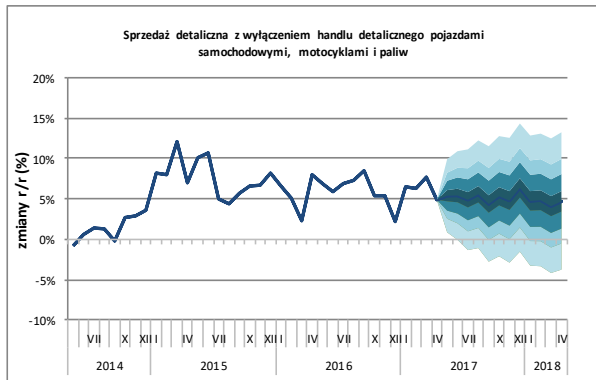
## Sprzedaż detaliczna, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi, motocyklami i paliw



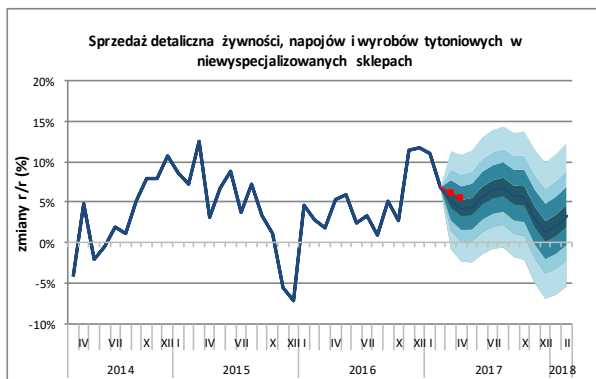
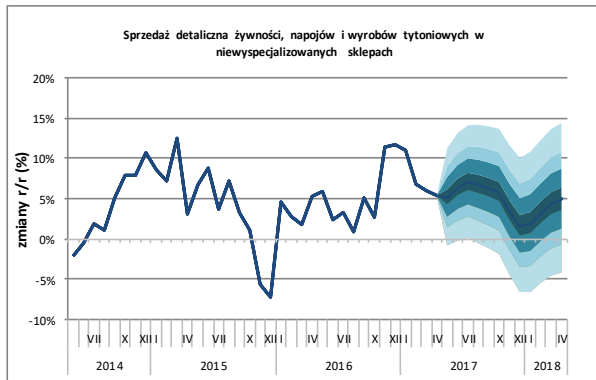
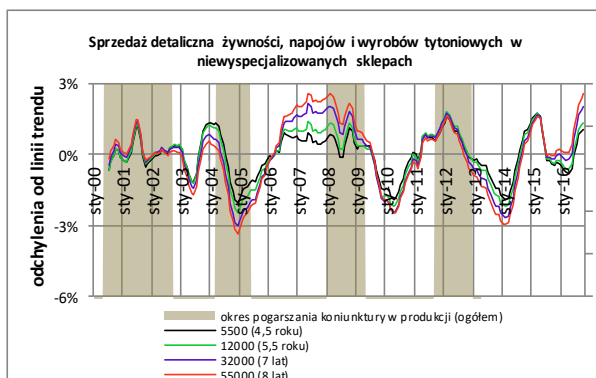
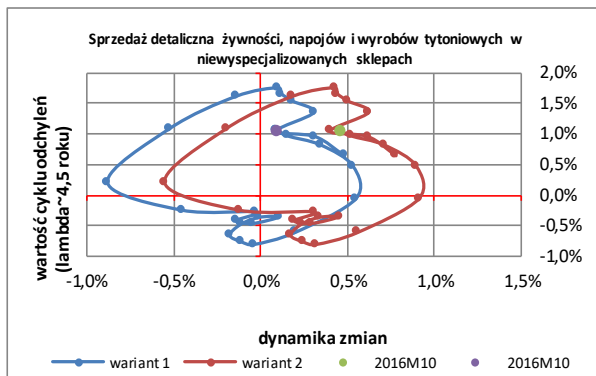
Położenie ostatnich punktów na zegarze cyklu oraz analiza cyklu odchylenia wskazują na wyhamowanie tendencji do poprawy koniunktury w tym dziale sprzedaży. Próbkowy współczynnik korelacji cyklu odchylenia z cyklem produkcji wynosi ok. 0,61. Niska amplituda wahań cyklicznych (ok. 3% przed rokiem 2010 oraz ok. 1% po tym okresie).



Mediany rozkładów predykcyjnych wskazują na dobre perspektywy rozwojowe w tej branży. Ścieżka centralna oscyluje blisko poziomu 5%. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika sprzedaży  $r/r$  jest niewielkie i waha się w przedziale 0,03-0,2.



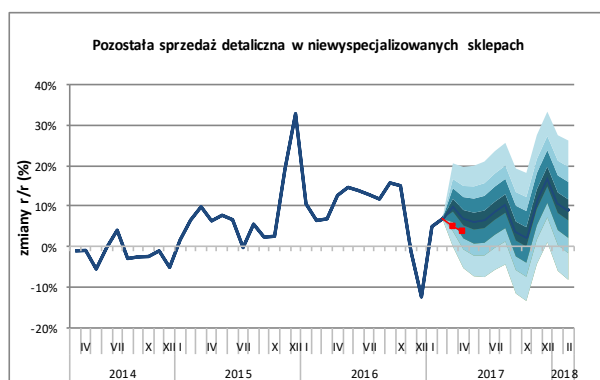
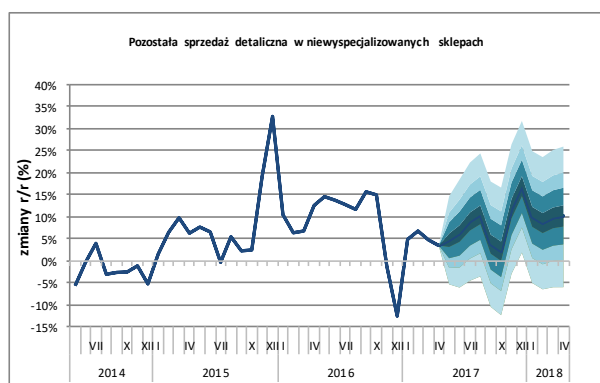
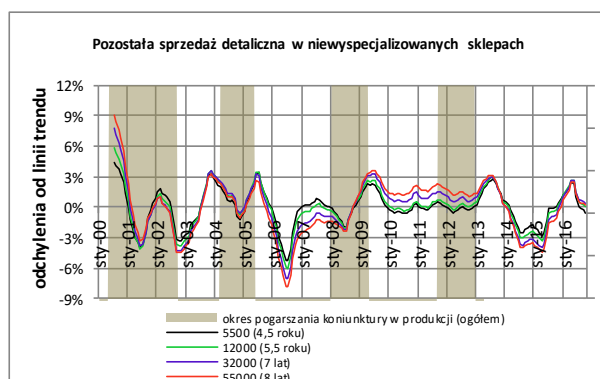
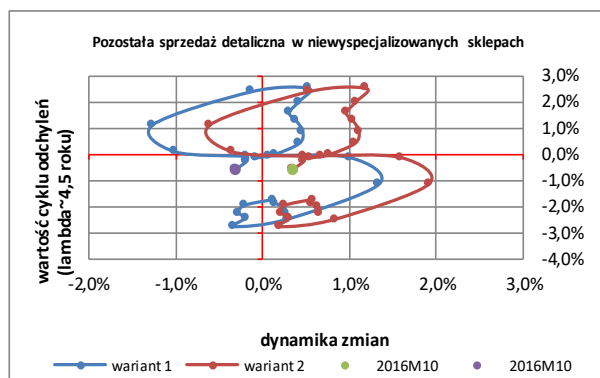
## Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w niewyspecjalizowanych sklepach



Analiza dynamiki cyklu odchyleń tej zmiennej oraz położenie ostatnich punktów na zegarze cyklu wskazują na dalszą poprawę koniunktury w sprzedaży detalicznej żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w niewyspecjalizowanych sklepach. Amplituda wahań cyklicznych niska (ok. 3%). Brak synchronizacji z cyklem odchyleń dla produkcji (próbki współczynnik korelacji poniżej 0,3).

Zmienność szeregu sprzedaży detalicznej żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w niewyspecjalizowanych sklepach powoduje zmienne położenie rozkładów predykcyjnych. Ścieżka centralna naprzemiennie opada i wzrasta, nie opadając jednak poniżej poziomu 0%. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika sprzedaży  $r/r$  nie przekracza 0,37. Z prawdopodobieństwem 0,82 średnia wielkość sprzedaży  $r/r$  w drugim półroczu okresu prognozy nie przekroczy średniej wielkości sprzedaży  $r/r$  z pierwszego półroczu prognozy.

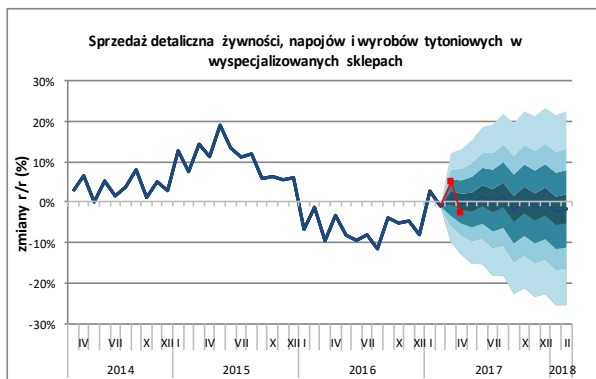
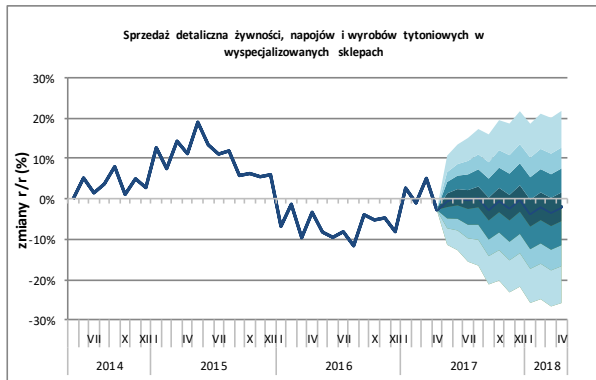
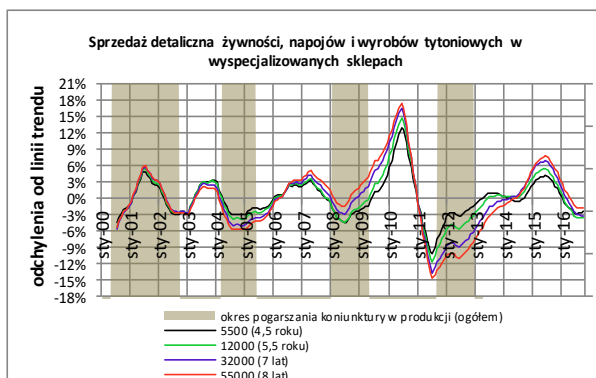
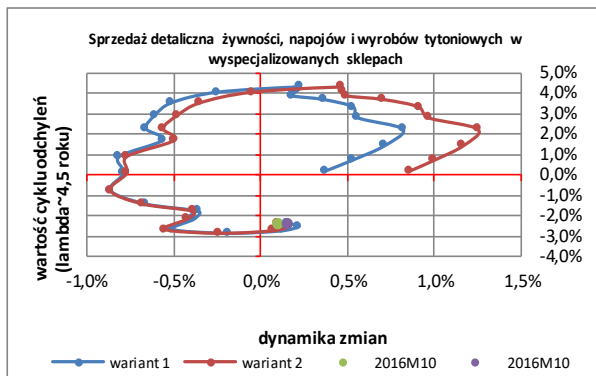
## Pozostała sprzedaż detaliczna w niewyspecjalizowanych sklepach



Zegary cyklu o niskim stopniu czytelności (brak regularnego kształtu), co utrudniało do tej pory identyfikację aktualnej pozycji cyklicznej. Analiza dynamiki cyklu odchylenia (tendencja do przyjmowania coraz niższych wartości) świadczy o dalszym pogorszeniu koniunktury w pozostałej sprzedaży detalicznej w niewyspecjalizowanych sklepach. Cykl odchylenia analizowanej zmiennej charakteryzuje się brakiem synchronizacji z cyklem odchylenia dla referencyjnego cyklu odchylenia produkcji ogółem. Amplituda wahań cyklicznych ok. 5-7%.

Zmienność szeregu pozostałej sprzedaży detalicznej w niewyspecjalizowanych sklepach powoduje zmienne położenie rozkładów predykcyjnych. Ścieżka centralna naprzemiennie opada i wzrasta, nie opadając jednak poniżej poziomu 0%. Świadczy to o dobrych perspektywach rozwojowych w tej branży. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika sprzedaży r/r waha się w przedziale od 0,03 do 0,4. Z prawdopodobieństwem 0,78 średnia wielkość wskaźnika sprzedaży r/r w drugim półroczu okresu prognozy przekroczy średnią wielkość wskaźnika sprzedaży r/r z pierwszego półroczu prognozy.

## Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w wyspecjalizowanych sklepach

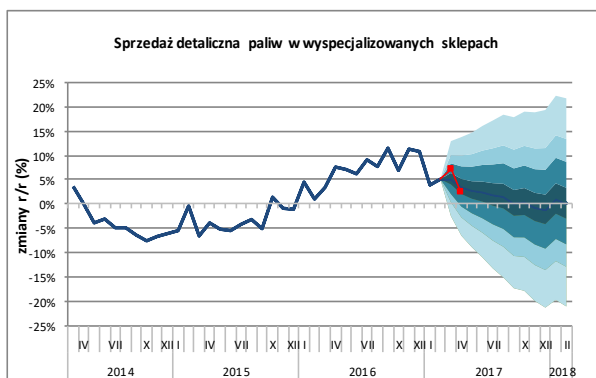
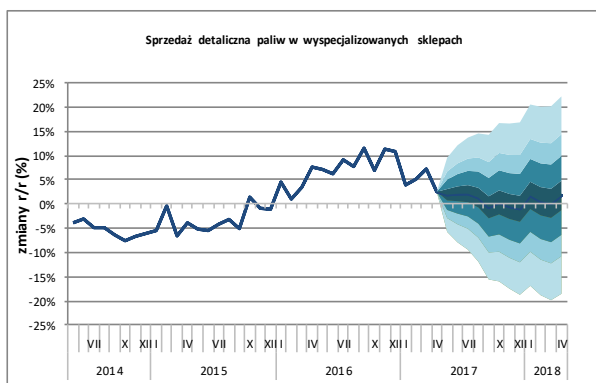
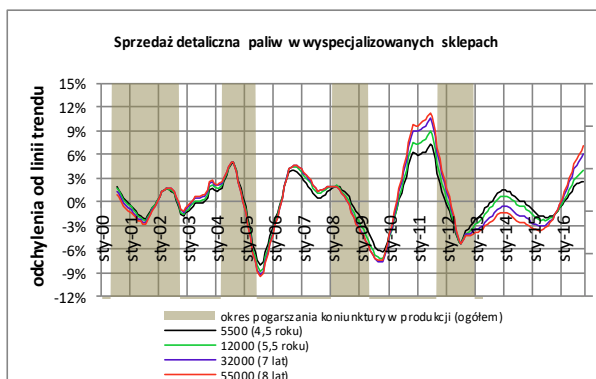
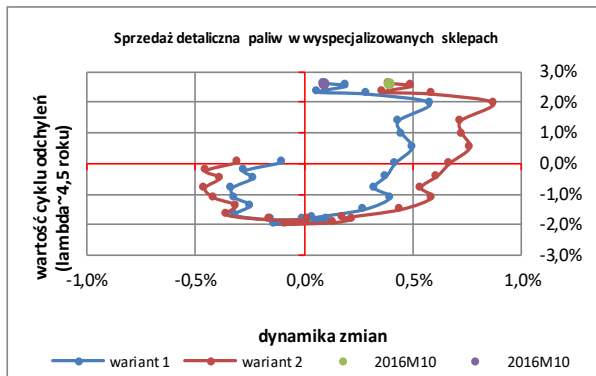


Zegary cyklu czytelne o regularnym kształcie wskazują na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury w sprzedaży detalicznej żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w wyspecjalizowanych sklepach (punkty zegara w wariancie klasycznym przechodzą do czwartej ćwiartki układu współrzędnych – pozostając blisko osi pionowej). Analiza wartości próbkowego współczynnika korelacji pomiędzy cyklem odchylenia omawianej zmiennej a cyklem odchylenia dla produkcji ogółem wskazuje na brak synchronizacji tych cykli. Amplituda wahań cyklicznych wysoka, sięgająca nawet 12%.

Rozkłady predykcyjne charakteryzują się silnym rozproszeniem, które narasta w całym horyzoncie. Ścieżka centralna oscyluje wokół zera, co powoduje, że prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika sprzedaży r/r jest bliskie 0,5, wahając się w przedziale 0,48-0,61.



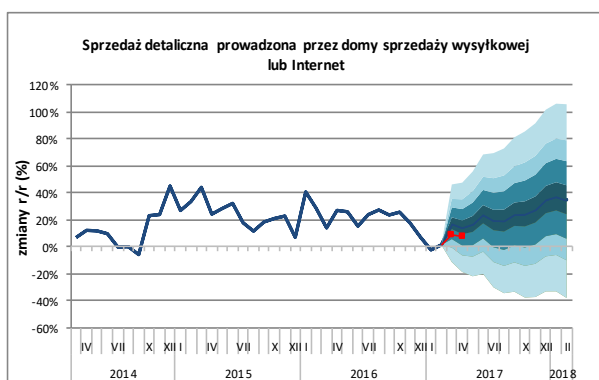
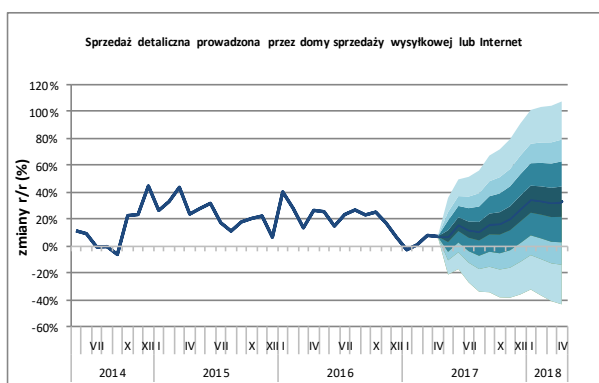
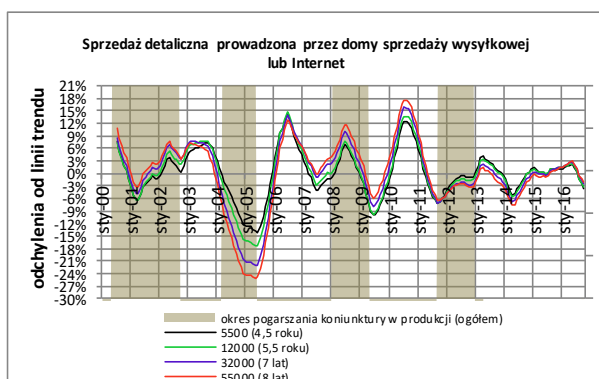
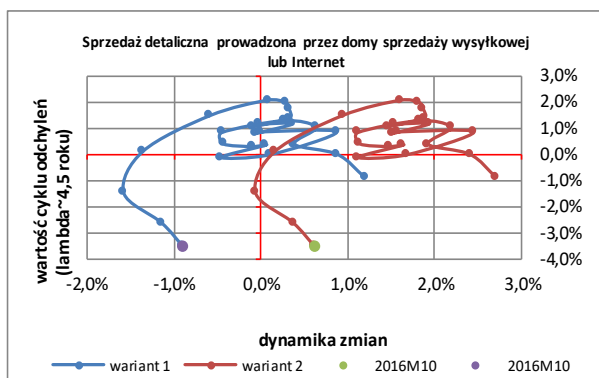
## Sprzedaż detaliczna paliw w wyspecjalizowanych sklepach



Zegary cyklu czytelne o regularnym kształcie wskazują na dalszą poprawę koniunktury w sprzedaży detalicznej paliw w wyspecjalizowanych sklepach. Wartość próbkowego współczynnika korelacji pomiędzy cyklem odchylenia analizowanej zmiennej a cyklem odchylenia dla produkcji ogółem na poziomie ok. 0,63. Amplituda wahań wysoka, sięgająca nawet 10-12%.

Rozkłady predyktywne wskazują na spadek wielkości sprzedaży w ujęciu r/r w tym dziale do poziomu ok. 0% na końcu okresu prognozy. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika sprzedaży r/r wykazuje tendencję do wzrostu od poziomu ok. 0,35 w pierwszym miesiącu prognozy do ok. 0,45-0,55 w ostatnich dziewięciu miesiącach prognozy.

## Sprzedaż detaliczna prowadzona przez domy sprzedaży wysyłkowej lub Internet



Ostatnie punkty zegara (w wariacie klasycznym) oddalają się od początku układu współrzędnych poruszając się w trzeciej ćwiartce układu współrzędnych, co wskazuje na dalsze pogorszenie koniunktury w sprzedaży detalicznej prowadzonej przez domy sprzedaży wysyłkowej lub Internet. Potwierdza to również dynamika cyklu odchylenia tej zmiennej. Brak synchronizacji wyodrębnionego cyklu dla tej zmiennej z cyklem produkcji ogółem. W rozważanym dziale sprzedaż detaliczna charakteryzuje się wysoką amplitudą wahań cyklicznych. W ostatnich 3-4 latach amplituda ta sięga ok. 6%, zaś przed tym okresem od -25% do 15%.

Rozkłady predykcyjne w tym dziale sprzedaży wskazują na ekspansję w nadchodzących 12 miesiącach. Rozkłady te charakteryzują się silnym rozproszeniem, które narasta w całym horyzoncie. Ścieżka centralna wzrasta z poziomu ok. 10% do niespełna 40%. Prawdopodobieństwo ujemnych wielkości wskaźnika sprzedaży w ujęciu r/r waha się w przedziale od 0,19 do 0,34. Z prawdopodobieństwem 0,74 średnia wielkość wskaźnika sprzedaży r/r w drugim półroczu okresu prognozy przekroczy średnią wielkość wskaźnika sprzedaży r/r z pierwszego półroczu okresu prognozy.

**Tabela 2.6. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości handlu r/r dla poszczególnych miesięcy okresu prognozy**

	Prawdopodobieństwo ujemnej wartości r/r dla poszczególnych miesięcy w horyzoncie prognozy (od maja br. do marca 2018 r.)												Mak. wartość prawd.	Min. wartość prawd.	
	2017						2018								
	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV			
Sprzedaż detaliczna z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi i motocyklami	0,02	0,04	0,12	0,08	0,15	0,12	0,16	0,11	0,16	0,17	0,19	0,19	0,19	0,19	0,02
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych	0,11	0,11	0,13	0,10	0,15	0,14	0,26	0,31	0,35	0,30	0,28	0,23	0,35	0,10	
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (wraz z paliwami)	0,04	0,11	0,24	0,18	0,17	0,14	0,15	0,12	0,15	0,20	0,22	0,24	0,24	0,04	
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (z wyłączeniem paliw)	0,03	0,08	0,15	0,14	0,16	0,14	0,12	0,08	0,12	0,16	0,20	0,23	0,23	0,03	
Sprzedaż detaliczna włókien, odzieży, obuwia i wyrobów ze skóry w wyspecjalizowanych sklepach	0,21	0,21	0,20	0,30	0,14	0,16	0,18	0,17	0,11	0,13	0,20	0,12	0,30	0,11	
Sprzedaż detaliczna sprzętu medycznego i ortopedycznego, kosmetyków i artykułów toaletowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach	0,00	0,00	0,04	0,06	0,08	0,05	0,06	0,08	0,19	0,22	0,13	0,27	0,27	0,00	
Sprzedaż detaliczna narzędzi technologii informacyjnej i komunikacyjnej; pozostałych artykułów użytku domowego (z wyłączeniem wyrobów tekstylnych); wyrobów związanych z kulturą i rekreacją, itd. prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach	0,15	0,20	0,23	0,25	0,34	0,23	0,26	0,19	0,25	0,21	0,36	0,30	0,36	0,15	
Sprzedaż detaliczna komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania; sprzętu telekomunikacyjnego, itd. w wyspecjalizowanych sklepach	0,37	0,38	0,36	0,36	0,45	0,29	0,30	0,30	0,36	0,37	0,47	0,44	0,47	0,29	
Sprzedaż detaliczna sprzętu audio oraz video; sprzętu komputerowego, wyrobów ze szkła, artykułów elektrycznych użytku domowego, itd. w wyspecjalizowanych sklepach	0,06	0,11	0,14	0,17	0,19	0,20	0,19	0,13	0,20	0,20	0,29	0,18	0,29	0,06	
Sprzedaż detaliczna z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi, motocyklami i paliw	0,03	0,05	0,10	0,08	0,15	0,12	0,15	0,09	0,16	0,16	0,20	0,17	0,20	0,03	
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w niewyspecjalizowanych sklepach	0,08	0,06	0,05	0,06	0,08	0,10	0,23	0,37	0,35	0,26	0,20	0,18	0,37	0,05	
Pozostała sprzedaż detaliczna w niewyspecjalizowanych sklepach	0,22	0,20	0,14	0,11	0,33	0,40	0,09	0,03	0,13	0,17	0,15	0,14	0,40	0,03	
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w wyspecjalizowanych sklepach	0,52	0,48	0,51	0,48	0,59	0,51	0,57	0,50	0,61	0,55	0,59	0,56	0,61	0,48	
Sprzedaż detaliczna paliw w wyspecjalizowanych sklepach	0,34	0,37	0,38	0,44	0,53	0,49	0,52	0,54	0,44	0,48	0,50	0,44	0,54	0,34	
Sprzedaż detaliczna prowadzona przez domy sprzedaży wysyłkowej lub Internet	0,33	0,21	0,30	0,34	0,29	0,30	0,28	0,23	0,19	0,21	0,23	0,23	0,34	0,19	

Jaśniejsze pola odpowiadają niższym wartościom prawdopodobieństwa, wartości przewyższające 0,5 zaznaczono kolorem czerwonym.

**Tabela 2.7. Prawdopodobieństwo tego, że w drugim półroczu tempo zmian handlu będzie niższe niż w pierwszym półroczu**

	Prawdopodobieństwo, że średnia wartość wskaźnika sprzedaży r/r w drugim półroczu prognozy będzie niższa od średniej wartości wskaźnika sprzedaży r/r w pierwszym półroczu prognozy	Prognozowana tendencja rozwojowa na podstawie prawdopodobieństwa z poprzedniej kolumny
Sprzedaż detaliczna z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi i motocyklami	0,49	↗
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych	0,74	↘
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (wraz z paliwami)	0,39	↗
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (z wyłączeniem paliw)	0,41	↗
Sprzedaż detaliczna włókien, odzieży, obuwia i wyrobów ze skóry w wyspecjalizowanych sklepach	0,26	↗
Sprzedaż detaliczna sprzętu medycznego i ortopedycznego, kosmetyków i artykułów toaletowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach	0,79	↘
Sprzedaż detaliczna narzędzi technologii informacyjnej i komunikacyjnej; pozostałych artykułów użytku domowego (z wyłączeniem wyrobów tekstylnych); wyrobów związanych z kulturą i rekreacją, itd. prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach	0,45	↗
Sprzedaż detaliczna komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania; sprzętu telekomunikacyjnego, itd. w wyspecjalizowanych sklepach	0,47	↗
Sprzedaż detaliczna sprzętu audio oraz video; sprzętu komputerowego, wyrobów ze szkła, artykułów elektrycznych użytku domowego, itd. w wyspecjalizowanych sklepach	0,44	↗
Sprzedaż detaliczna z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi, motocyklami i paliw	0,53	↘
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w niewyspecjalizowanych sklepach	0,82	↘
Pozostała sprzedaż detaliczna w niewyspecjalizowanych sklepach	0,22	↗
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w wyspecjalizowanych sklepach	0,57	↘
Sprzedaż detaliczna paliw w wyspecjalizowanych sklepach	0,54	↘
Sprzedaż detaliczna prowadzona przez domy sprzedaży wysyłkowej lub Internet	0,26	↗

Jaśniejsze pola odpowiadają niższym wartościom prawdopodobieństwa, wartości przewyższające 0,5 zaznaczono kolorem czerwonym.

**Tabela 2.8. Współczynniki korelacji pomiędzy cyklami odchyień analizowanych zmiennych sprzedaży detalicznej a opóźnionym lub wyprzedzonym cyklem odchyień produkcji ogółem ( $\lambda=5\ 500$ )**

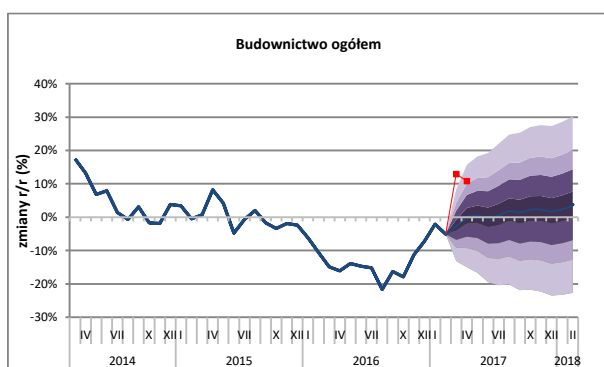
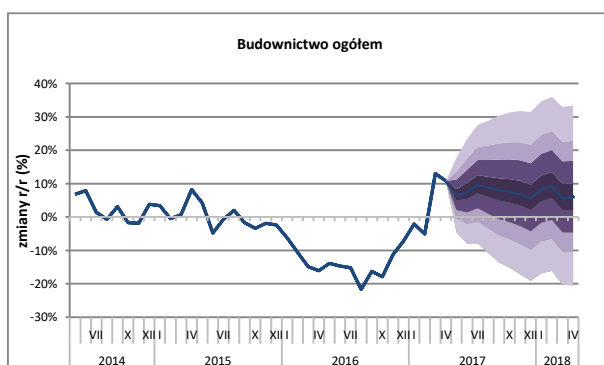
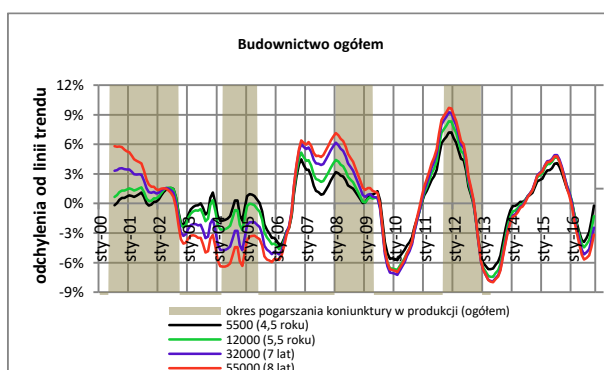
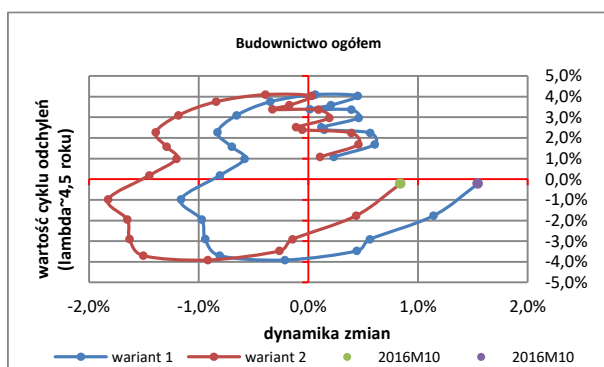
Zmienna	Wyprzedzenie (względem produkcji przemysłowej ogółem)									Opóźnienie (względem produkcji przemysłowej ogółem)							
	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
Sprzedaż detaliczna, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi i motocyklami	0,23	0,32	0,41	0,49	0,56	0,62	0,66	0,68	0,69	0,68	0,64	0,59	0,52	0,45	0,36	0,26	0,16
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych	0,30	0,32	0,34	0,36	0,36	0,36	0,34	0,30	0,26	0,21	0,16	0,10	0,04	-0,01	-0,06	-0,11	-0,16
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (wraz z paliwami)	0,16	0,25	0,34	0,43	0,51	0,57	0,63	0,67	0,69	0,69	0,67	0,63	0,58	0,51	0,43	0,33	0,23
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (z wyłączeniem paliw)	0,11	0,21	0,30	0,39	0,46	0,52	0,57	0,60	0,62	0,62	0,60	0,56	0,51	0,45	0,37	0,29	0,21
Sprzedaż detaliczna włókien, odzieży, obuwia i wyrobów ze skóry w wyspecjalizowanych sklepach	0,13	0,16	0,18	0,20	0,21	0,21	0,22	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,20	0,19	0,19	0,18	0,16
Sprzedaż detaliczna sprzętu medycznego i ortopedycznego, kosmetyków i artykułów toaletowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach	0,22	0,24	0,25	0,26	0,26	0,25	0,23	0,21	0,18	0,14	0,11	0,08	0,04	-0,01	-0,05	-0,09	-0,14
Sprzedaż detaliczna narzędzi technologii informacyjnej i komunikacyjnej; pozostałych artykułów użytku domowego (z wyłączeniem wyrobów tekstylnych); wyrobów związanych z kulturą i rekreacją itd. prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach	0,07	0,18	0,28	0,37	0,46	0,53	0,59	0,64	0,67	0,68	0,67	0,65	0,61	0,57	0,51	0,45	0,38
Sprzedaż detaliczna komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania; sprzętu telekomunikacyjnego itd. w wyspecjalizowanych sklepach	0,26	0,34	0,41	0,47	0,50	0,52	0,52	0,50	0,47	0,43	0,39	0,34	0,30	0,26	0,22	0,18	
Sprzedaż detaliczna sprzętu audio oraz video; sprzętu komputerowego, wyrobów ze szkła, artykułów elektrycznych użytku domowego itd. w wyspecjalizowanych sklepach	-0,35	-0,27	-0,17	-0,06	0,06	0,19	0,31	0,42	0,52	0,61	0,68	0,71	0,72	0,71	0,68	0,62	0,54
Sprzedaż detaliczna, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi, motocyklami i paliw	0,21	0,30	0,38	0,46	0,52	0,56	0,60	0,61	0,61	0,58	0,54	0,49	0,42	0,34	0,26	0,17	0,09
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w niewyspecjalizowanych sklepach	-0,01	0,03	0,08	0,13	0,18	0,23	0,27	0,29	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,30	0,30	0,29
Pozostała sprzedaż detaliczna w niewyspecjalizowanych sklepach	0,03	0,05	0,06	0,06	0,05	0,03	0,01	-0,02	-0,04	-0,08	-0,11	-0,14	-0,15	-0,14	-0,11	-0,07	-0,01
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w wyspecjalizowanych sklepach	0,39	0,37	0,35	0,32	0,27	0,22	0,16	0,09	0,02	-0,05	-0,12	-0,20	-0,28	-0,35	-0,43	-0,49	-0,55
Sprzedaż detaliczna paliw w wyspecjalizowanych sklepach	0,20	0,26	0,33	0,39	0,45	0,51	0,56	0,60	0,62	0,63	0,62	0,60	0,56	0,50	0,43	0,35	0,25
Sprzedaż detaliczna prowadzona przez domy sprzedaży wysyłkowej lub Internet	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30	0,30	0,29	0,27	0,25	0,21	0,16	0,09	0,02	-0,06	-0,14	-0,23	-0,31

Na niebiesko zaznaczono maksymalne, co do wartości bezwzględnej, wartości współczynników korelacji (przewyższające 0,5).

## Sektory budownictwa

Poniżej zamieszczono dla indeksów produkcji budowlanej, kolejno od góry: zegar cyklu koniunkturalnego dla parametru  $\lambda=5\ 500$ , wyodrębniony cykl odchyień, wskaźnik dynamiki produkcji budowlanej  $r/r$  wraz z prognozą na 12 kolejnych miesięcy. Obok wykresów sformułowano wnioski. Rysunki 18-22 (w *Dodatku*) zawierają zidentyfikowane długości cykli w rozważanych zmiennych, zegary cyklu oraz cykle odchyień. Tabela 2.9 przedstawia prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika produkcji budowlanej  $r/r$  dla poszczególnych miesięcy okresu prognozy, tj. od maja 2017 r. do kwietnia 2018 r. W tabeli 2.10 przedstawiono prawdopodobieństwo tego, że średnia wartość wskaźnika produkcji budowlanej  $r/r$  w drugim półroczu okresu prognozy (tj. od listopada 2017 r. do kwietnia 2018 r.) będzie niższa w odniesieniu do średniej wartości wskaźnika produkcji budowlanej  $r/r$  w pierwszym półroczu okresu prognozy (tj. od maja 2017 r. do października 2017 r.).

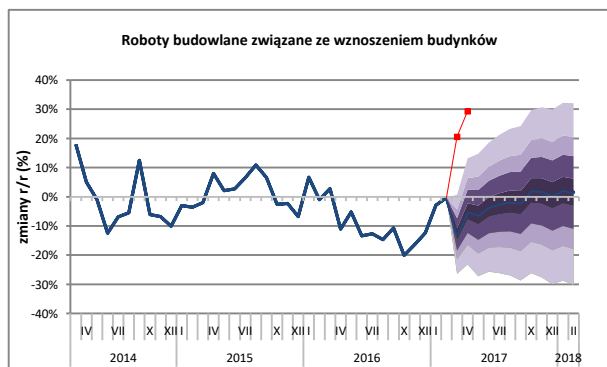
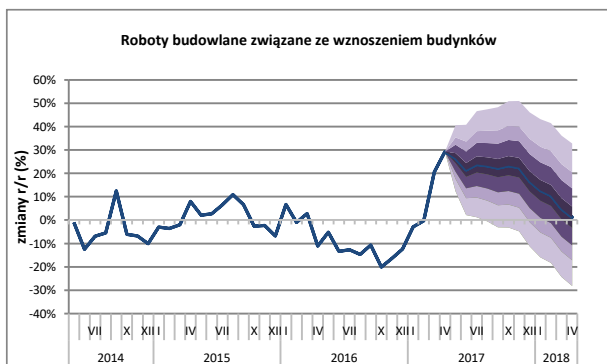
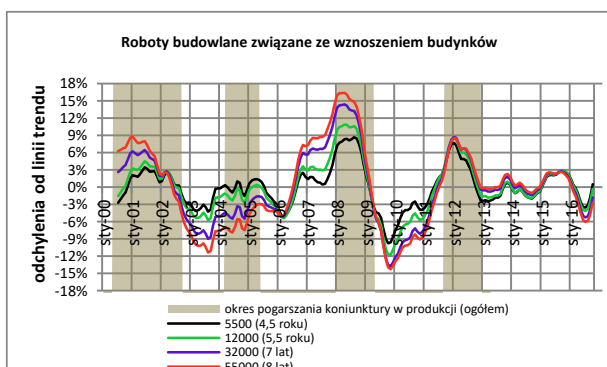
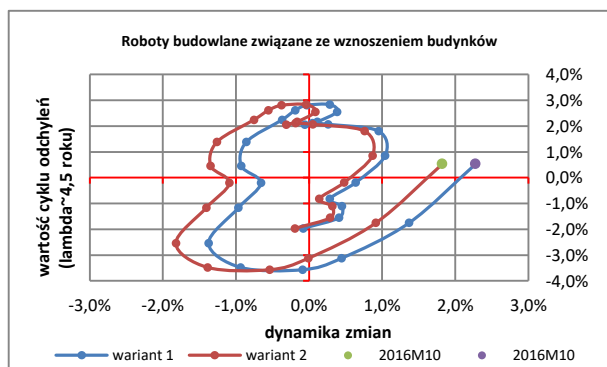
## Budownictwo ogółem



Zegary cyklu czytelne, o regularnym kształcie. Położenie ostatnich punktów na zegarze cyklu (zbliżenie się do pierwszej ćwiartki układu współrzędnych) oraz analiza dynamiki cyklu odchylenia wskazują na poprawę koniunktury w budownictwie ogółem. Amplituda wahań cyklu odchylenia ok. 6%.

Rozkłady predykcyjne charakteryzują się silnym rozproszeniem, które narasta w całym horyzoncie. Ścieżka centralna wskazuje na stabilne wartości wskaźnika budownictwa r/r w rozważanym okresie (5-10%). Prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika produkcji budowlanej r/r waha się w przedziale 0,16-0,35. Nowo napływające obserwacje (za marzec i kwiecień br.) wpłynęły na przesunięcie ku górze bieżącego rozkładu predykcyjnego.

## Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków

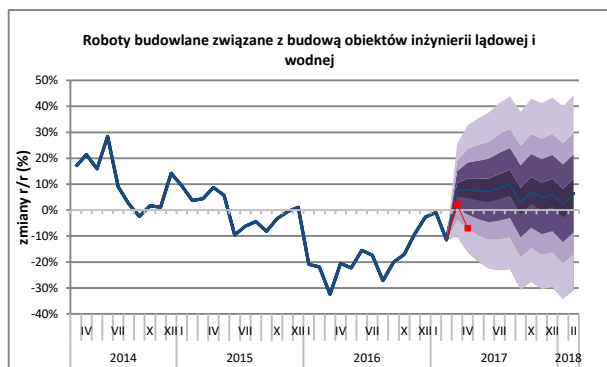
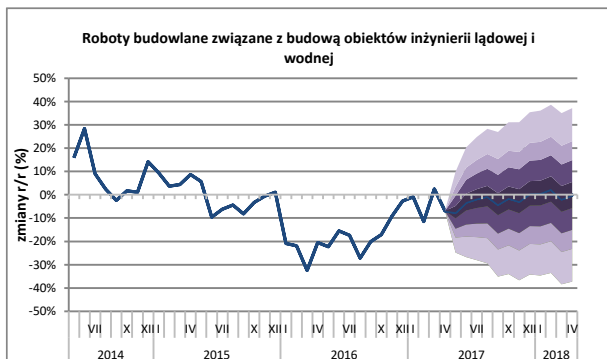
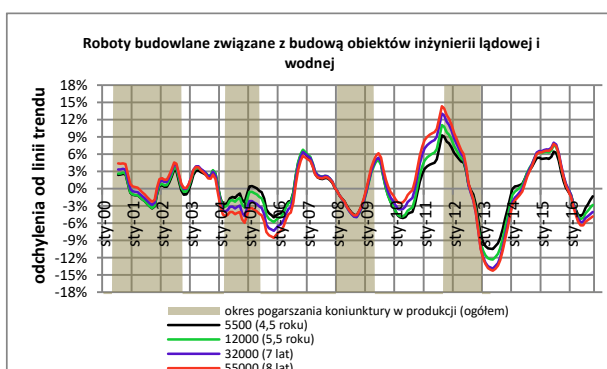
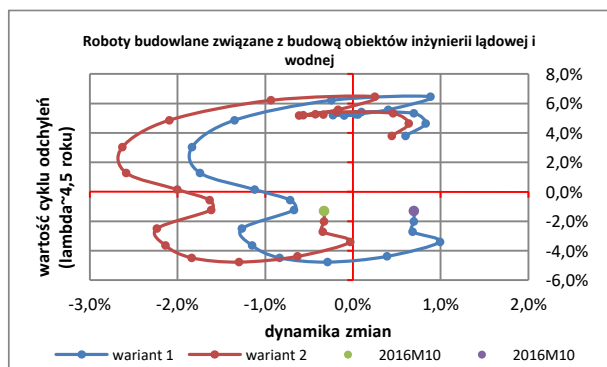


Zegary cyklu czytelne, o regularnym kształcie. Analogicznie jak w przypadku budownictwa ogółem położenie ostatnich punktów na zegarze cyklu (przejście do pierwszej ćwiartki układu współrzędnych) oraz analiza dynamiki cyklu odchylenia wskazują na poprawę koniunktury. Amplituda wahań cyklu odchylenia sięga nawet 15%.

Po dużych wzrostach wartości wskaźnika produkcji r/r związanej z wznoszeniem budynków w marcu i kwietniu br. ścieżka centralna wskazuje na tendencję do pogorszenia sytuacji (spadek z poziomu ok. 30% do ok. zera w ostatnim miesiącu prognozy). Prawdopodobieństwo ujemnych wartości rozważanego wskaźnika rośnie od zera w pierwszym miesiącu prognozy do 0,47 (w ostatnim miesiącu).

Z prawdopodobieństwem 0,83 średnia wielkość omawianego wskaźnika w drugim półroczu okresu prognozy nie przekroczy średniej wielkości wskaźnika z pierwszego półroczu okresu prognozy. Nowo napływające obserwacje (za marzec i kwiecień br.) wpłynęły na znaczne przesunięcie ku górze bieżącego rozkładu predykcyjnego.

## Roboty budowlane związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej



Podobnie jak w przypadku budownictwa ogółem oraz robót budowlanych związanych ze wznoszeniem budynków położenie ostatnich punktów na zegarze cyklu (kontynuacja ruchu w czwartej ćwiartce układu współrzędnych) oraz analiza dynamiki cyklu odchylenia wskazują na poprawę koniunktury. Amplituda wahań cyklu odchylenia ok. 12%.

Ścieżka centralna oscyluje w okolicy zera. Prawdopodobieństwo wystąpienia ujemnych wartości omawianego indeksu  $r/r$  oscyluje w okolicy 0,5 (poza prognozą na maj br.). Rozproszenie rozkładów predykcyjnych dla tego działu budownictwa silnie rośnie w całym rozważanym horyzoncie prognozy. Nowo napływające obserwacje (za marzec i kwiecień br.) wpłynęły na przesunięcie w dół bieżącego rozkładu predykcyjnego.



**Tabela 2.9. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji budowlanej r/r w drugim półroczu prognozy w odniesieniu do średniej wartości produkcji r/r w pierwszym półroczu prognozy**

	Prawdopodobieństwo ujemnej wartości r/r dla poszczególnych miesięcy w horyzoncie prognozy (od maja br. do marca 2018 r.)												Mak. wartość prawd.	Min. wartość prawd.
	2017						2018							
	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV		
Budownictwo ogółem	0,16	0,21	0,18	0,23	0,26	0,29	0,31	0,35	0,29	0,27	0,35	0,35	0,35	0,16
Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	0,00	0,03	0,04	0,05	0,07	0,07	0,09	0,16	0,23	0,27	0,39	0,47	0,47	0,00
Roboty budowlane związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	0,76	0,59	0,54	0,51	0,59	0,53	0,55	0,49	0,49	0,45	0,53	0,50	0,76	0,45

Jaśniejsze pola odpowiadają niższym wartościom prawdopodobieństwa, wartości przewyższające 0,5 zaznaczono kolorem czerwonym.

**Tabela 2.10. Prawdopodobieństwo tego, że w drugim półroczu tempo zmian produkcji budowlanej będzie niższe niż w pierwszym półroczu**

	Prawdopodobieństwo, że średnia wartość wskaźnika produkcji budowlanej r/r w drugim półroczu prognozy będzie niższa od średniej wartości wskaźnika produkcji budowlanej r/r w pierwszym półroczu prognozy	Prognozowana tendencja rozwojowa na podstawie prawdopodobieństwa z poprzedniej kolumny
Budownictwo ogółem	0,53	↘
Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	0,83	↘
Roboty budowlane związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	0,42	↗

Jaśniejsze pola odpowiadają niższym wartościom prawdopodobieństwa, wartości przewyższające 0,5 zaznaczono kolorem czerwonym.

## I. DODATEK

Tabela 1. Wyróżnione w analizie indeksy produkcji (indeks miesięczny, o stałej podstawie: 2010=100)

Sekcja	Dział produkcji
	Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo Dobra zaopatrzeniowe Dobra związane z energią (poza sekcją E) Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E) Dobra inwestycyjne Dobra konsumpcyjne trwałe Dobra konsumpcyjne nietrwałe
SEKCJA B	Górnictwo i wydobywanie Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego Pozostałe górnictwo i wydobywanie Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie
SEKCJA C	Przetwórstwo przemysłowe Produkcja artykułów spożywczych Produkcja napojów Produkcja wyrobów tytoniowych 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	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę

**Tabela 2. Wyróżnione w analizie indeksy PKB i jego składowe (indeks kwartalny, o stałej podstawie: 2001=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
Wartość dodana brutto
Podatki minus dotacje

**Tabela 3. Porównanie estymowanych długości cykli (deterministycznych) i korespondujących z nimi amplitud w produkcji przemysłowej ogółem (górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda) z wynikami estymacji zaczerpniętymi z raportów przygotowywanych dla projektu „Instrument Szybkiego Reagowania”**

Estymowane długości cykli (w latach) oraz korespondujące im estymowane wartości dwukrotności amplitud (w %)										
		1		2		3		4		
WYKONANE W KOMPONENCIE MAKROEKONOMICZNYM PROJEKTU ISR – Raport 1-14)	Wyniki estymacji zaczerpnięte z raportów przygotowywanych dla projektu „Instrument Szybkiego Reagowania” (ANALIZY	<b>Raport 1 ISR</b>	7,9	10,3%	-	-	3,4	7,3%	2,1	3,6%
	<b>Raport 2 ISR</b>	7,9	10,1%	-	-	3,4	7,2%	2,1	3,6%	
	<b>Raport 3 ISR</b>	7,9	10,0%	-	-	3,4	7,1%	2,1	3,5%	
	<b>Raport 4 ISR</b>	7,9	9,9%	-	-	3,4	6,9%	2,1	3,5%	
	<b>Raport 5 ISR</b>	7,9	9,7%	-	-	3,4	6,9%	2,1	3,4%	
	<b>Raport 6 ISR</b>	7,9	9,4%	-	-	3,4	6,9%	2,1	3,3%	
	<b>Raport 7 ISR</b>	8,3	9,4%	-	-	3,4	7,0%	2,0	3,1%	
	<b>Raport 8 ISR</b>	8,3	8,7%	-	-	3,4	7,0%	2,0	3,1%	
	<b>Raport 9 ISR</b>	9,3	9,1%	-	-	3,5	7,2%	2,0	3,3%	
	<b>Raport 10 ISR</b>	9,8	9,3%	-	-	3,5	7,2%	2,0	3,4%	
	<b>Raport 11 ISR</b>	9,8	9,2%	-	-	3,5	7,1%	2,0	3,3%	
	<b>Raport 12 ISR</b>	9,8	9,0%	-	-	3,5	6,9%	2,0	3,3%	
	<b>Raport 13 ISR</b>	9,8	9,3%	-	-	3,5	6,7%	2,0	3,2%	
	<b>Raport 14 ISR</b>	10,4	9,5%	-	-	3,5	6,4%	2,0	3,1%	
	<b>Raport I</b>	15,2	14,0%	6,7	6,6%	3,6	6,4%	1,9	2,9%	
<b>Bieżący raport</b>	15,2	14,0%	6,4	6,3%	3,6	6,3%	1,9	2,9%		

**Tabela 4. Estymowane długości cykli deterministycznych i korespondujące im amplitudy w wybranych sekcjach i działach produkcji**

SEKCJA/DZIAŁ PRODUKCJI		Estymowane długości cykli deterministycznych (w latach)					Odpowiadające estymowanym długościom cykli estymowane wartości amplitud (w %)				
	<b>Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo</b>	13,9	6,4	3,7	1,9		16,5%	6,7%	7,0%	2,7%	
	Dobra zaopatrzeniowe	6,7	3,7	1,9			9,2%	9,9%	3,4%		
	Dobra związane z energią (poza sekcją E)	6,7	3,5	2,3	1,8		4,5%	3,3%	3,5%	3,5%	
	Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)	3,5	2,9	2,3	1,8		5,6%	4,5%	4,7%	5,8%	
	Dobra inwestycyjne	10,4	3,6	1,9			25,3%	13,2%	4,9%		
	Dobra konsumpcyjne trwałe	16,7	3,4				49,9%	9,4%			
	Dobra konsumpcyjne nietwałe	3,3					2,8%				
SEKCJA B	<b>Górnictwo i wydobywanie</b>	7,6	1,8				7,3%	3,3%			
	Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	8,8	2,3	1,8			8,3%	5,5%	4,7%		
	Pozostałe górnictwo i wydobywanie	3,5					16,6%				
	Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	15,2	6,9	3,5	1,7		77,4%	19,4%	13,3%	6,6%	
SEKCJA C	<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>	13,9	6,4	3,6	1,9		14,3%	7,0%	7,3%	3,1%	
	Produkcja artykułów spożywczych	6,0	3,2	2,1			5,9%	2,0%	1,9%		
	Produkcja napojów	5,4	3,1	2,2			7,0%	5,2%	5,2%		
	Produkcja wyrobów tytoniowych	11,1	2,5				37,3%	9,8%			
	Produkcja wyrobów tekstylnych	3,4	2,0	1,7			7,3%	2,9%	2,6%		
	Produkcja odzieży	23,8	4,4	1,9			34,9%	7,1%	3,3%		
	Produkcja skór i wyrobów skórzanych	23,8	3,9	1,9			52,2%	11,4%	4,3%		
	Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	7,6	3,5	1,9	1,7		9,1%	5,8%	3,4%	3,3%	
	Produkcja papieru i wyrobów z papieru	7,6	1,6				8,7%	1,7%			
	Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	6,7	3,0	1,9	1,6		7,0%	3,8%	2,3%	1,6%	
	Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	3,5	2,9	1,8			7,8%	6,7%	6,8%		
	Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych										
	Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków	4,0					7,9%				
	Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	20,8	3,7	1,9			28,9%	8,8%	3,1%		
	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	3,6					13,5%				
	Produkcja metali	3,6	1,9				17,2%	6,7%			
	Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	3,7	1,6				8,6%	2,2%			
	Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych	15,2	3,8	2,0			55,6%	12,6%	7,1%		
	Produkcja urządzeń elektrycznych	15,2	3,7	1,9			34,1%	8,9%	3,1%		
	Produkcja maszyn i urządzeń	12,8	3,7	2,1	1,6		40,5%	7,3%	5,0%	3,3%	
	Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	3,6	1,9				16,8%	8,7%			
	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	6,7	3,8	2,3			20,7%	15,5%	10,9%		
	Produkcja mebli	11,9	3,7	2,6			28,6%	10,2%	6,9%		
Pozostała produkcja wyrobów	4,0	2,6				6,8%	6,1%				
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	7,6	3,5	2,3	1,7		20,5%	13,4%	6,5%	8,1%		
SEKCJA D	<b>Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę</b>	27,8	5,7	3,3	1,6		32,0%	4,8%	3,2%	2,8%	

Kolor niebieski – cykle o estymowanej długości w przedziale 1,5-3 lata; kolor czerwony – cykle o estymowanej długości w przedziale 3-4 lata; kolor zielony – cykle o estymowanej długości w przedziale 4-7 lat; kolor pomarańczowy – cykle o estymowanej długości powyżej 7 lat.

**Tabela 5. Produkcja r/r (%) w lutym, marcu i kwietniu 2017 r. dla rozważanych zmiennych (analogiczny okres poprzedniego roku=100)**

Sekcja/Dział	Produkcja r/r (%)		
	luty 2017 r.	marzec 2017 r.	kwiecień 2017 r.
Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	-6,5%	-8,1%	-13,8%
Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków	-13,9%	14,3%	-12,6%
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	9,5%	6,0%	-12,4%
Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)	-7,9%	-6,4%	-12,3%
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	-7,5%	-4,7%	-12,2%
Produkcja odzieży	-1,4%	8,0%	-8,1%
Produkcja urządzeń elektrycznych	-2,8%	6,9%	-7,8%
Górnictwo i wydobywanie	-8,6%	0,5%	-5,9%
Produkcja skór i wyrobów skórzanych	-0,7%	9,1%	-5,7%
Produkcja papieru i wyrobów z papieru	-0,4%	9,6%	-4,4%
Dobra związane z energią (poza sekcją E)	-3,0%	-3,3%	-4,0%
Produkcja wyrobów tytoniowych	-11,5%	2,8%	-4,0%
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	-2,1%	21,7%	-3,6%
Dobra konsumpcyjne trwałe	-1,9%	15,5%	-3,2%
Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania	0,1%	14,9%	-3,1%
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	-1,1%	7,8%	-2,7%
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych	-5,3%	14,8%	-2,6%
Produkcja wyrobów tekstylnych	0,0%	14,7%	-2,2%
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	4,9%	18,6%	-2,0%
Dobra zaopatrzeniowe	-0,1%	13,3%	-1,4%
Produkcja mebli	0,2%	14,6%	-1,3%
Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	-10,8%	-15,5%	-0,9%
Przetwórstwo przemysłowe	1,4%	12,7%	-0,8%
Pozostała produkcja wyrobów	-0,8%	16,8%	-0,8%
Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	1,9%	17,0%	-0,7%
Dobra inwestycyjne	5,5%	16,8%	-0,6%
Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo	0,5%	11,8%	-0,1%
Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	-3,9%	7,9%	0,3%
Produkcja napojów	-9,5%	5,9%	0,7%
Produkcja metali	4,6%	12,9%	1,1%
Pozostałe górnictwo i wydobywanie	-11,9%	14,6%	2,3%
Dobra konsumpcyjne nietrwałe	1,9%	10,3%	2,9%
Produkcja maszyn i urządzeń	2,4%	22,6%	3,3%
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	1,0%	-0,5%	4,7%
Produkcja artykułów spożywczych	4,9%	9,5%	5,4%
Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	3,8%	18,8%	6,5%
Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	33,2%	8,7%	14,2%

**Tabela 6. Wyróżnione w analizie zmienne sprzedaży detalicznej (indeks miesięczny, o stałej podstawie: 2010=100)**

Sprzedaż detaliczna, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi i motocyklami
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i w wyrobów tytoniowych
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (wraz z paliwami)
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (z wyłączeniem paliw)
Sprzedaż detaliczna włókien, odzieży, obuwia i wyrobów ze skóry w wyspecjalizowanych sklepach
Sprzedaż detaliczna sprzętu medycznego i ortopedycznego, kosmetyków i artykułów toaletowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
Sprzedaż detaliczna narzędzi technologii informacyjnej i komunikacyjnej; pozostałych artykułów użytku domowego (z wyłączeniem wyrobów tekstylnych); w wyrobów związanych z kulturą i rekreacją itd. prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach
Sprzedaż detaliczna komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania; sprzętu telekomunikacyjnego itd. w wyspecjalizowanych sklepach
Sprzedaż detaliczna sprzętu audio oraz video; sprzętu komputerowego, w wyrobów ze szkła, artykułów elektrycznych użytku domowego itd. w wyspecjalizowanych sklepach
Sprzedaż detaliczna, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi, motocyklami i paliw
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i w wyrobów tytoniowych w niewyspecjalizowanych sklepach
Pozostała sprzedaż detaliczna w niewyspecjalizowanych sklepach
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i w wyrobów tytoniowych w wyspecjalizowanych sklepach
Sprzedaż detaliczna paliw w wyspecjalizowanych sklepach
Sprzedaż detaliczna prowadzona przez domy sprzedaży wysyłkowej lub Internet

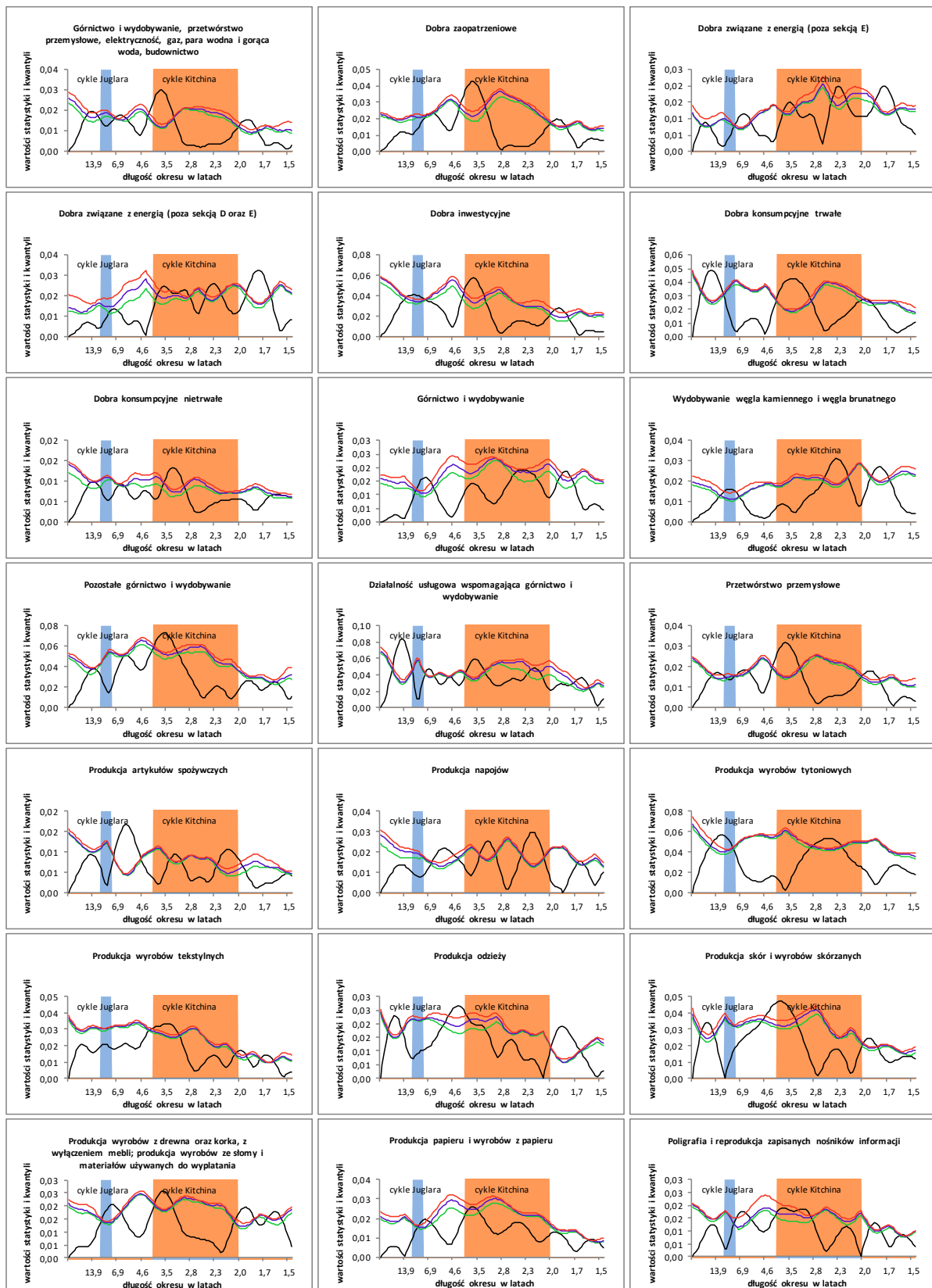
**Tabela 7. Wyróżnione w analizie zmienne produkcji budowlanej (indeks miesięczny, o stałej podstawie: 2010=100)**

Budownictwo ogółem
Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków
Roboty budowlane związane z budową obiektów inżynierii lądowej i w odnej

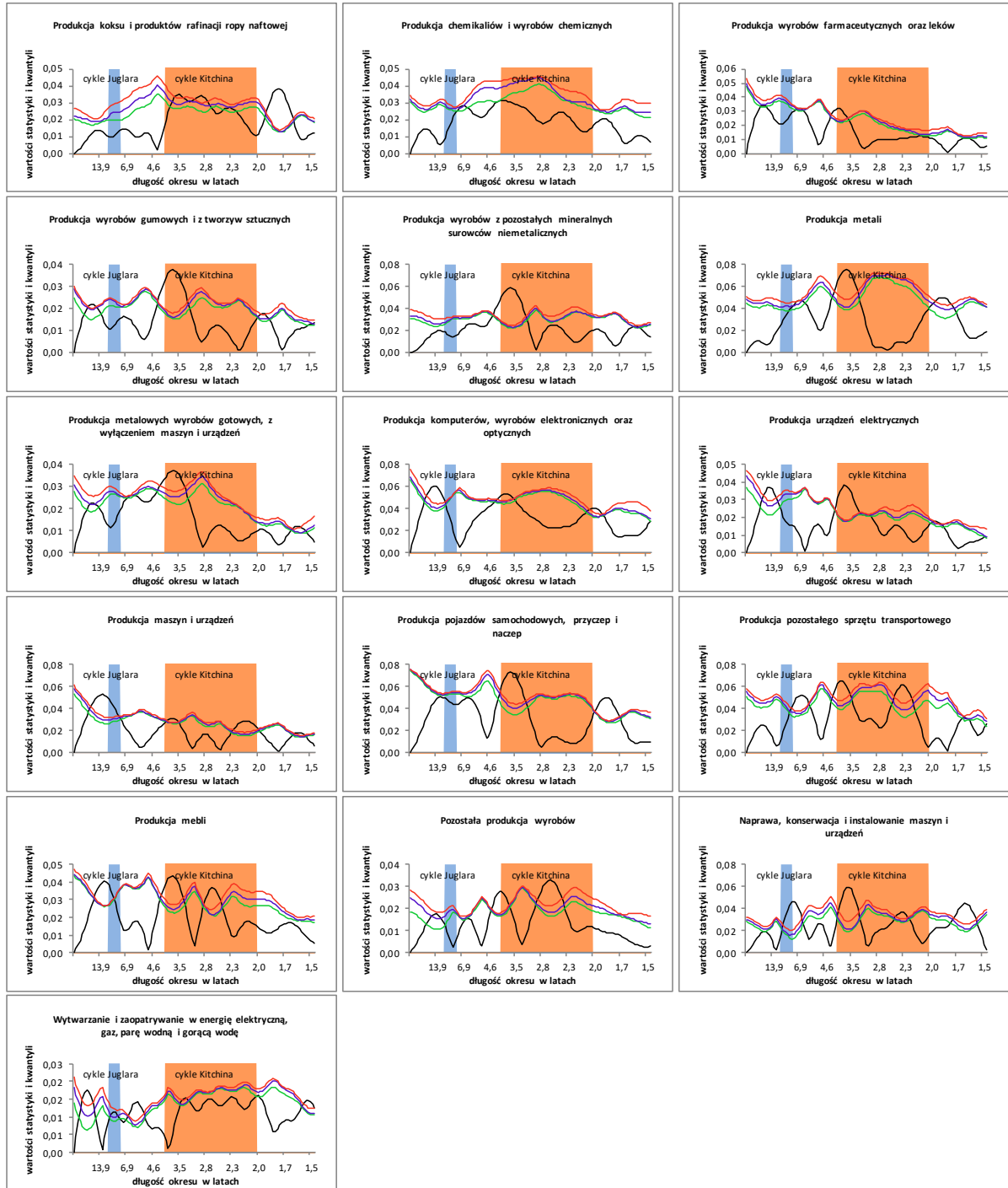
**Tabela 8. Cut-off dla danych używanych w analizie wraz z ostatnimi możliwymi do wyznaczenia wartościami przedmiotu analizy**

Częstotliwość danych	Przedmiot analizy	Cut-off dla danych używanych w bieżącej analizie	Ostatnia możliwa do wyznaczenia wartość/punkt (dla przedmiotu analizy) na podstawie stosowanej metodologii
kwartalna	Cykle odchyień PKB i śladowych (dane surowe, nioczyszczone z wahań sezonowych)	I kwartał 2017	Ostatnia wyznaczona wartość cyklu odchyień: <b>III kwartał 2016</b>
	Zegary cyklu dla PKB i śladowych (dane surowe, nioczyszczone z wahań sezonowych)	I kwartał 2017	Ostatni wyznaczony punkt na zegarze: <b>III kwartał 2016</b>
	Cykle odchyień PKB i śladowych (dane oczyszczone z wahań sezonowych)	I kwartał 2017	Ostatnia wyznaczona wartość cyklu odchyień: <b>I kwartał 2017</b>
miesięczna	Cykle odchyień dla produkcji przemysłowej oraz w jej sekcjach i działach	kwi-17	Ostatnia wyznaczona wartość cyklu odchyień: <b>październik 2016</b>
	Zegary cyklu dla produkcji przemysłowej oraz w jej sekcjach i działach	kwi-17	Ostatni wyznaczony punkt na zegarze: <b>październik 2016</b>
	Cykle odchyień dla handlu (wraz z sektorami)	kwi-17	Ostatnia wyznaczona wartość cyklu odchyień: <b>październik 2016</b>
	Zegary cyklu dla handlu (wraz z sektorami)	kwi-17	Ostatni wyznaczony punkt na zegarze: <b>październik 2016</b>
	Cykle odchyień dla produkcji budowlanej oraz w jej działach	kwi-17	Ostatnia wyznaczona wartość cyklu odchyień: <b>październik 2016</b>
	Zegary cyklu dla produkcji budowlanej oraz w jej działach	kwi-17	Ostatni wyznaczony punkt na zegarze: <b>październik 2016</b>
	Ankietowe wskaźniki koniunktury	cze-17	Ostatnia wartość wskaźnika: <b>czerwiec 2017</b>

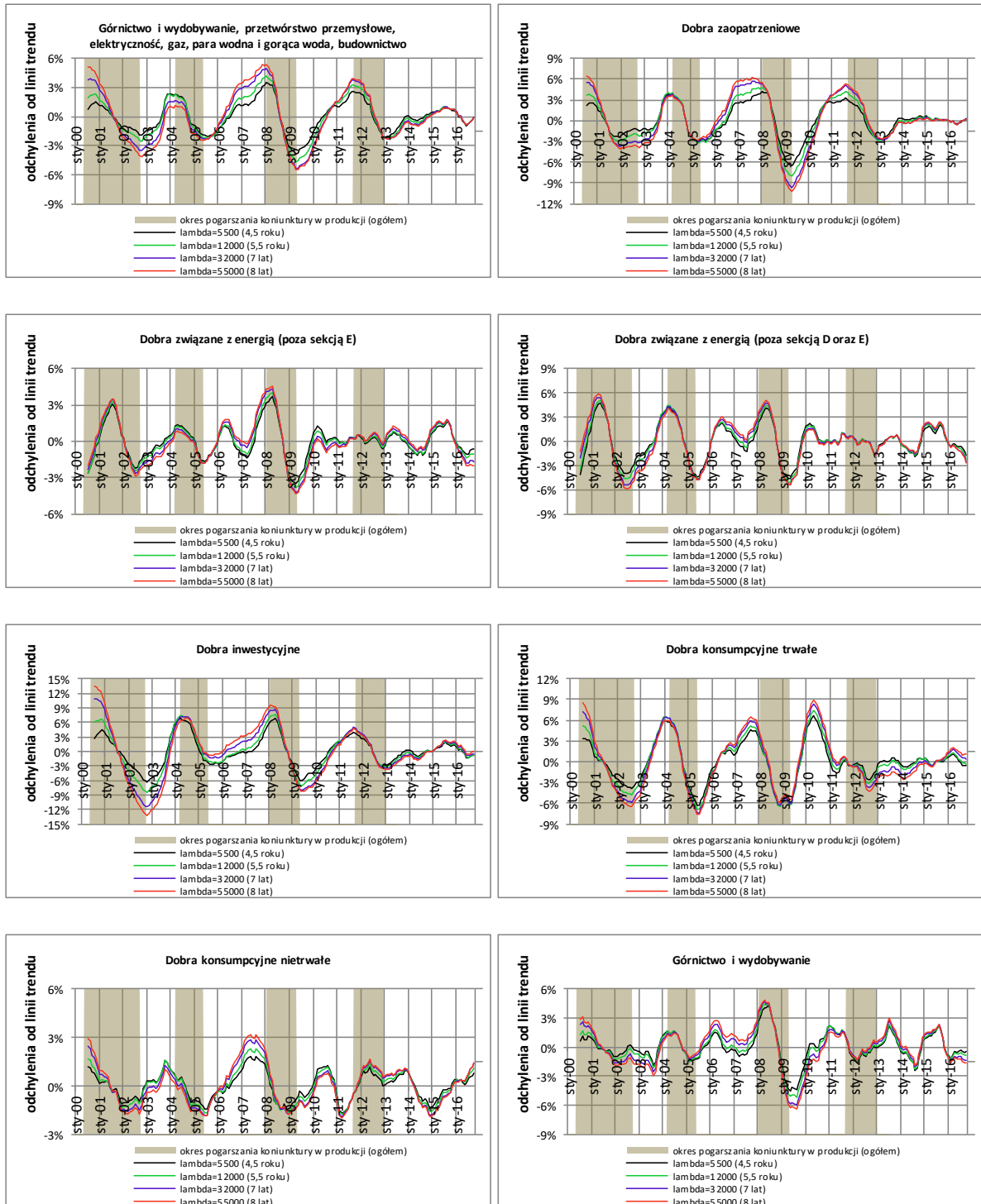
**Rysunek 1. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi stosowanego testu identyfikacji cykli deterministycznych dla zmiennych produkcji przemysłowej z okresu styczeń 2000 r. – kwiecień 2017 r.**

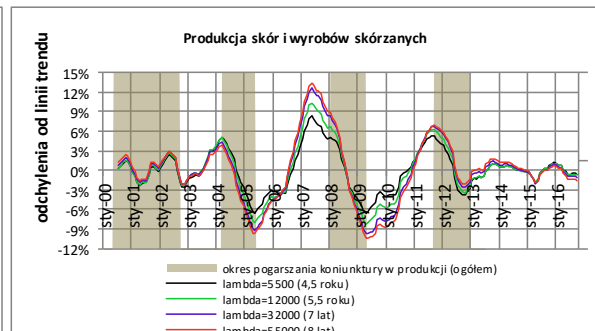
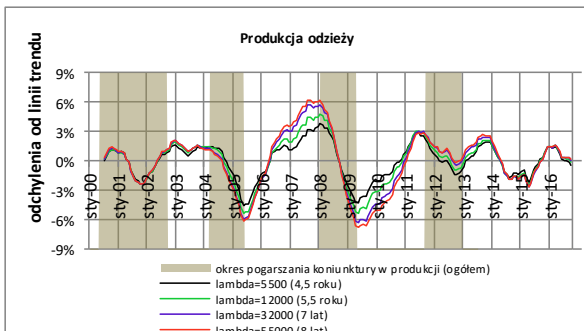
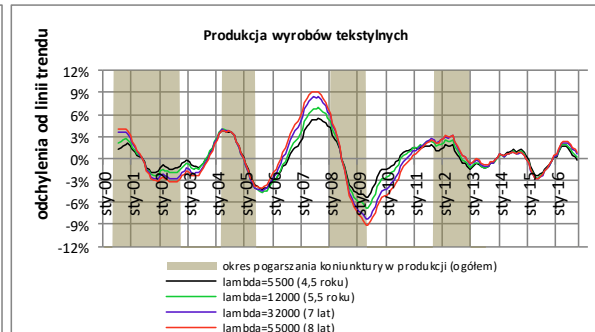
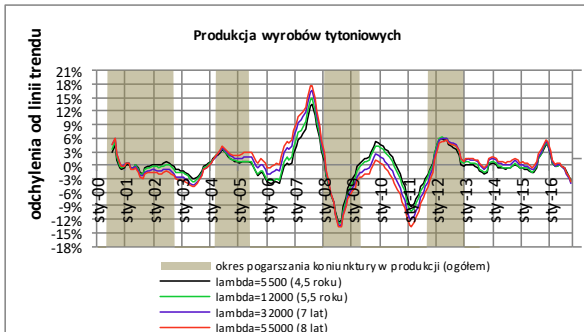
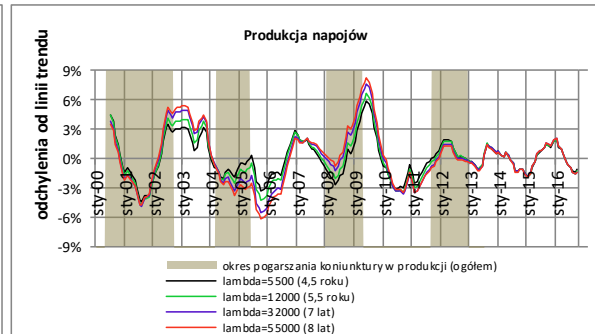
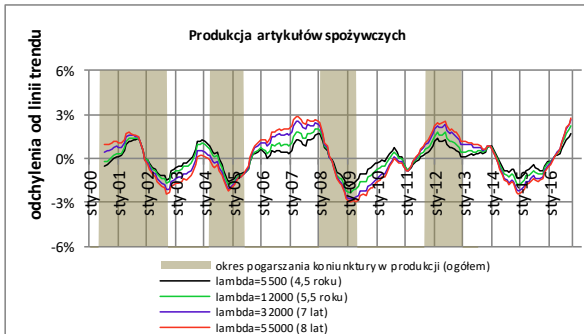
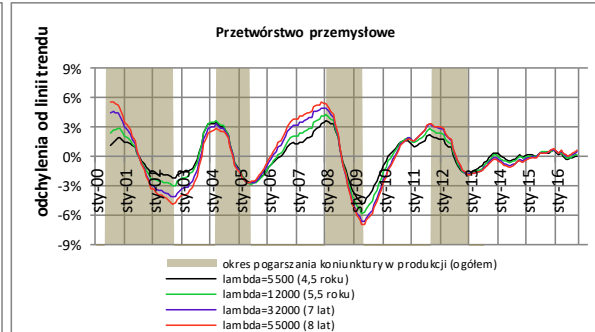
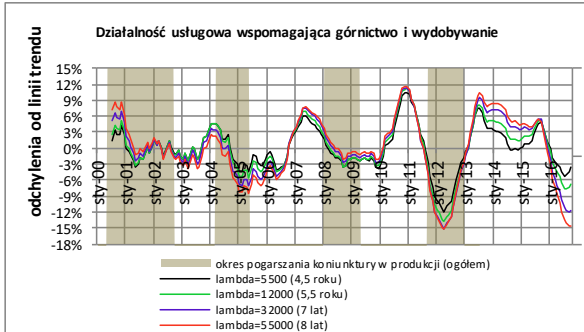
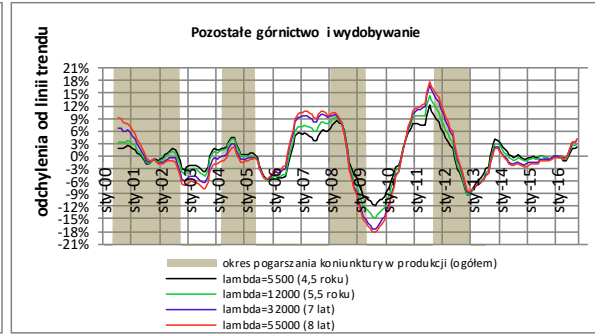
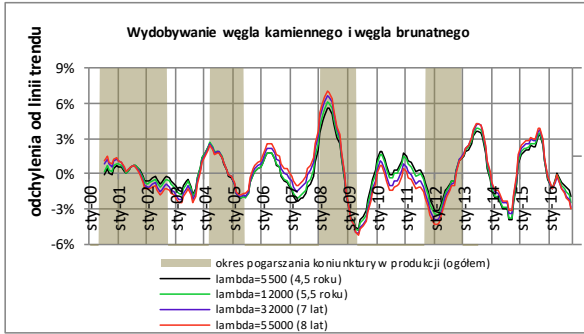


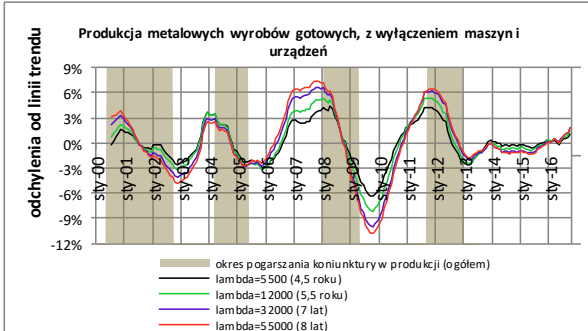
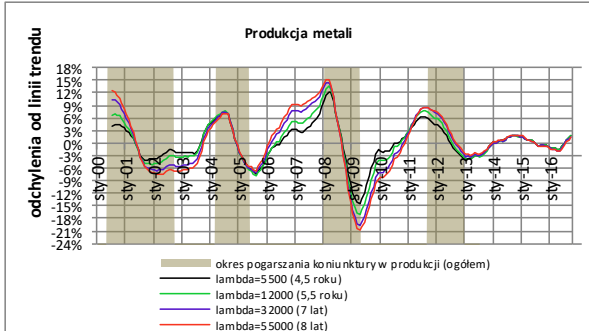
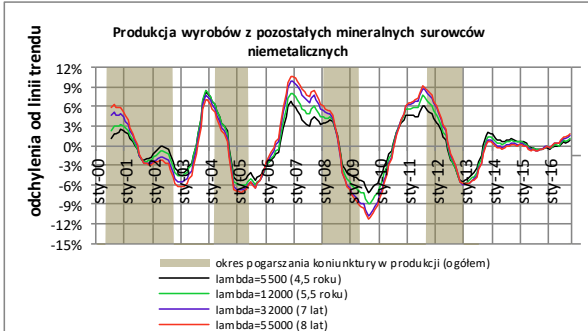
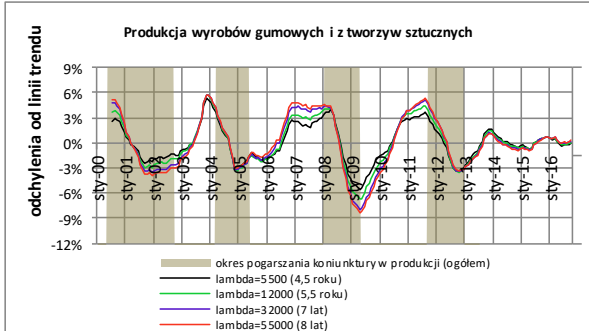
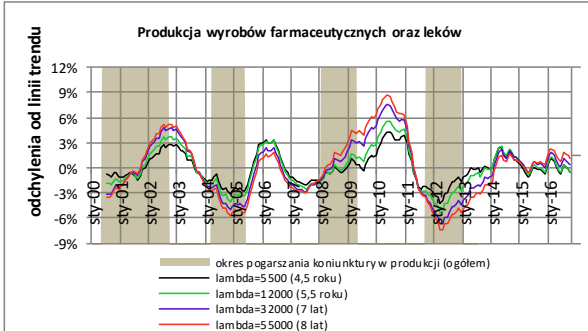
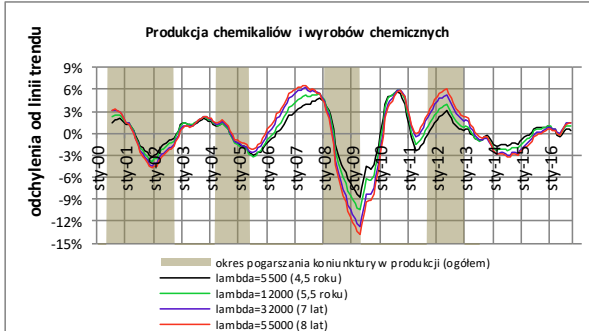
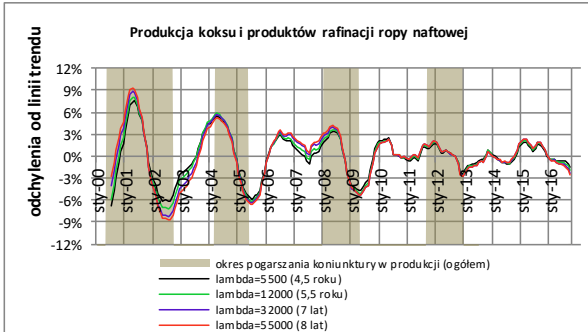
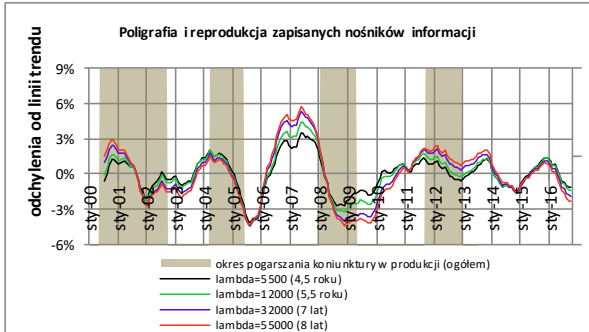
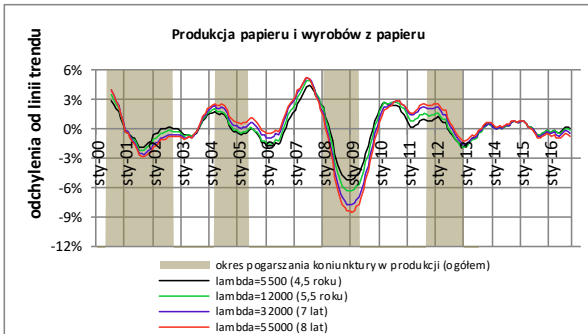
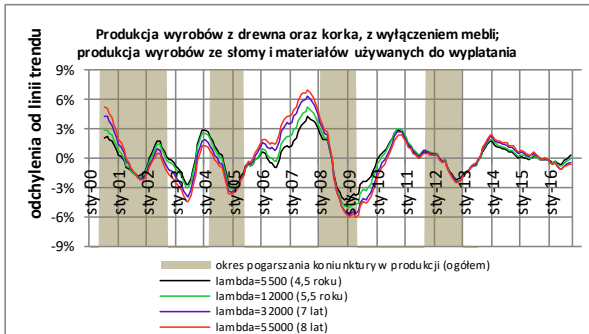


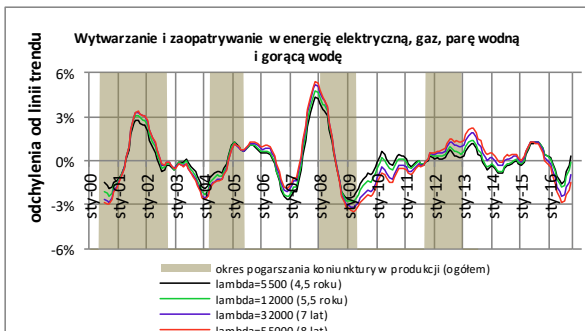
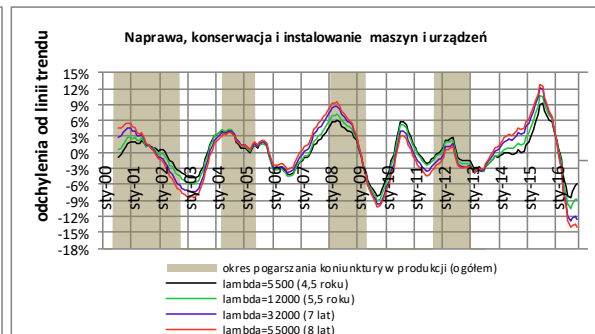
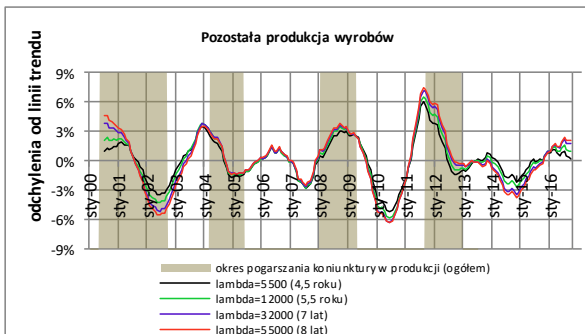
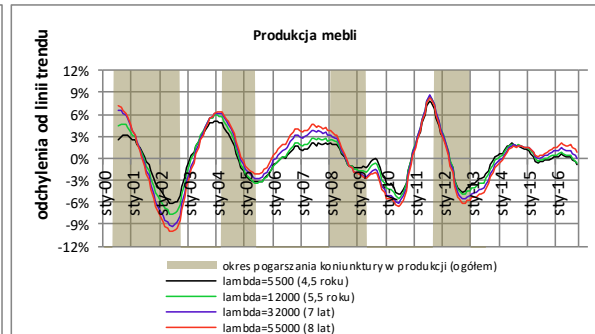
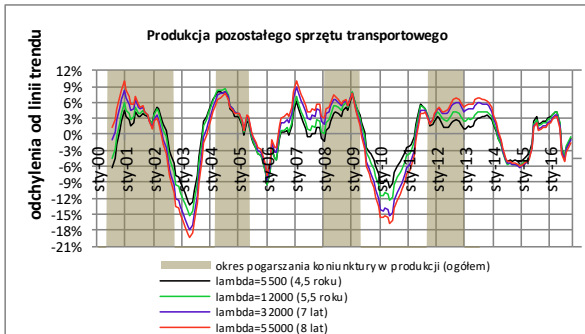
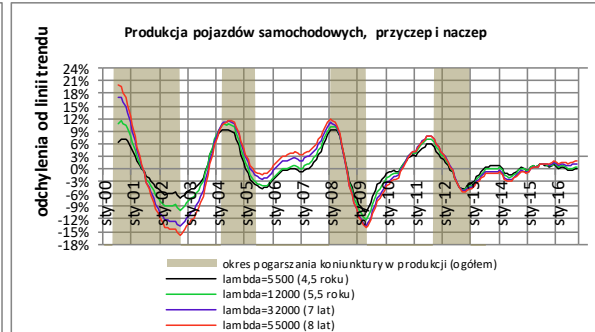
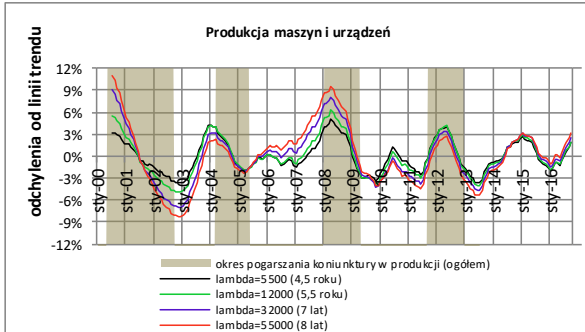
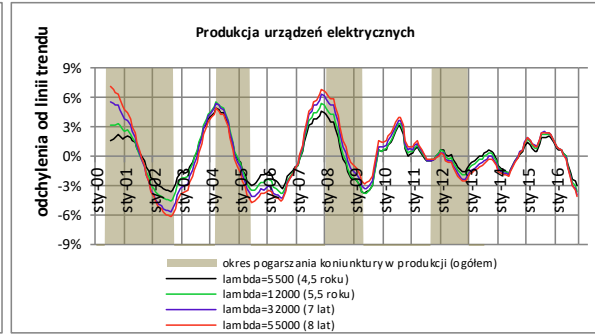
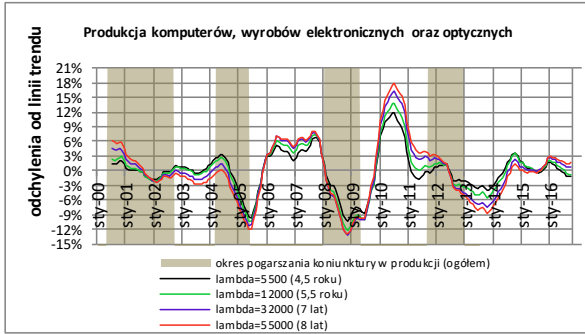


**Rysunek 2. Cykle odchylen (w okresie do października 2016 r.) dla indeksów produkcji w działach i sekcjach oraz rozważanych kategoriach dóbr**

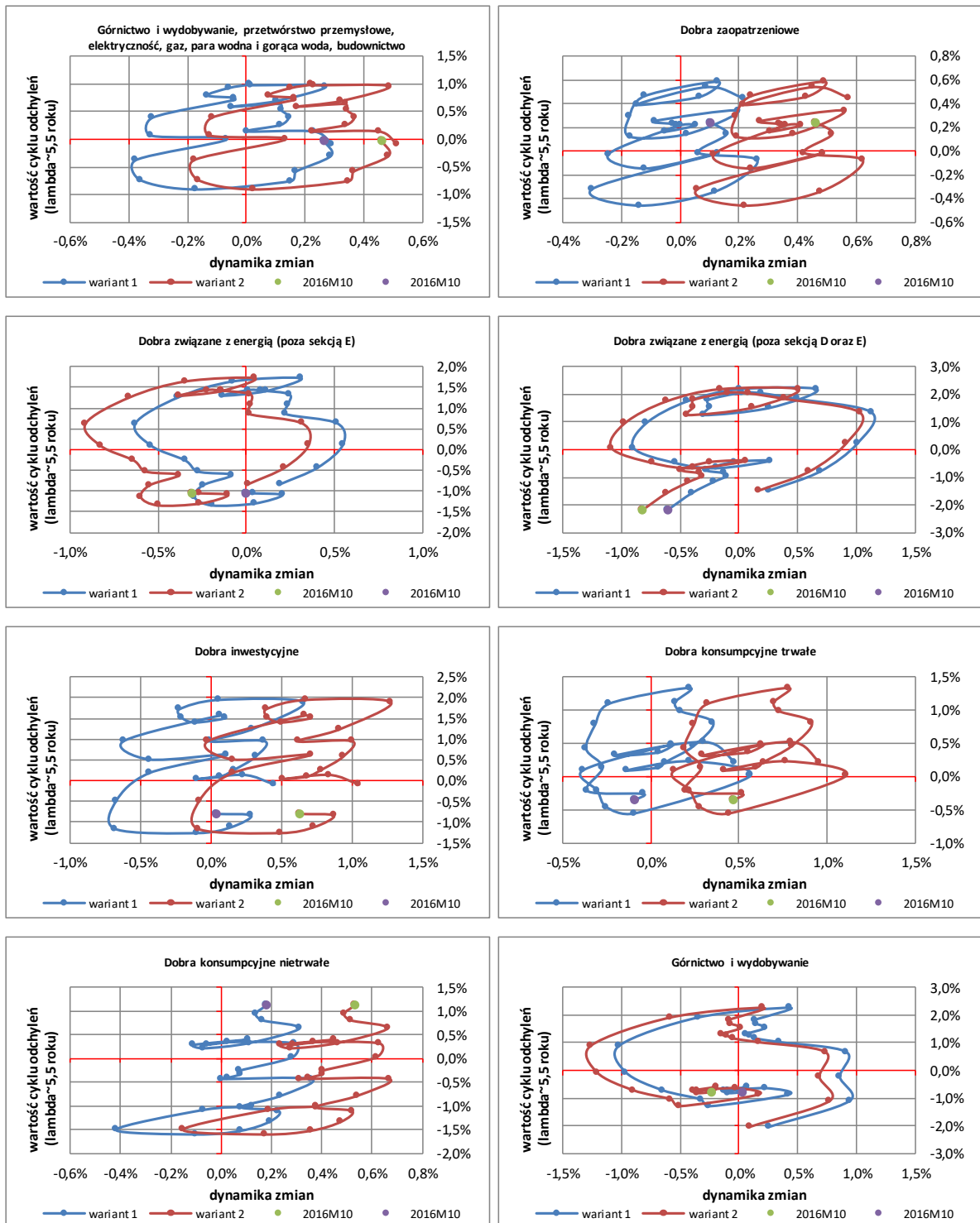


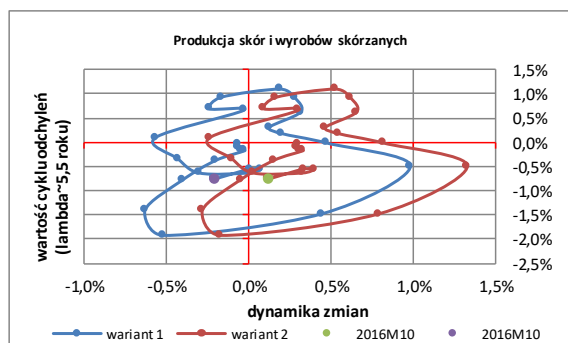
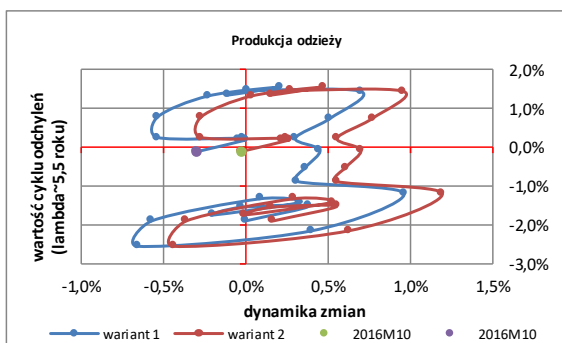
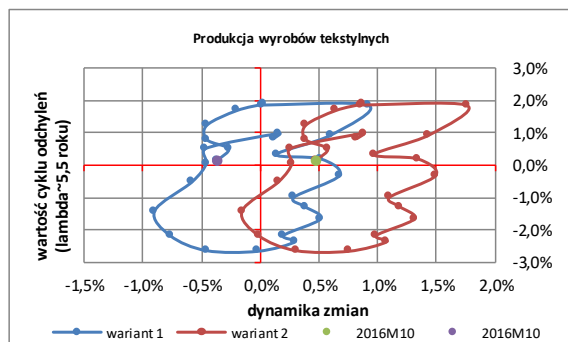
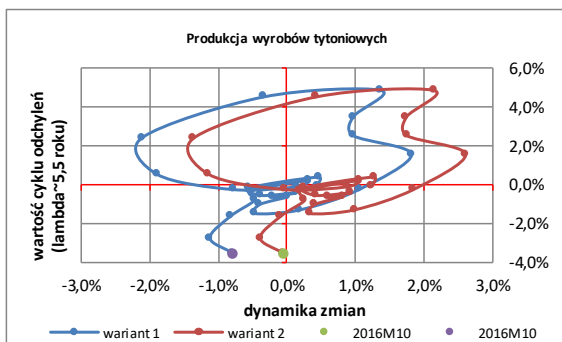
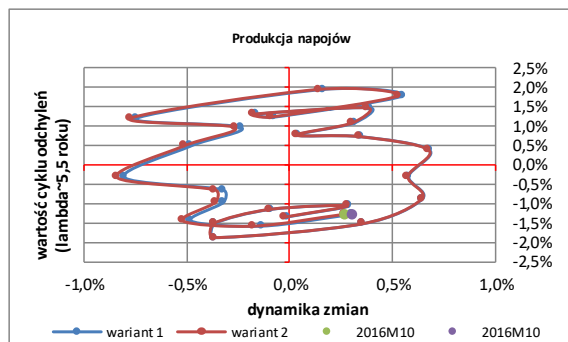
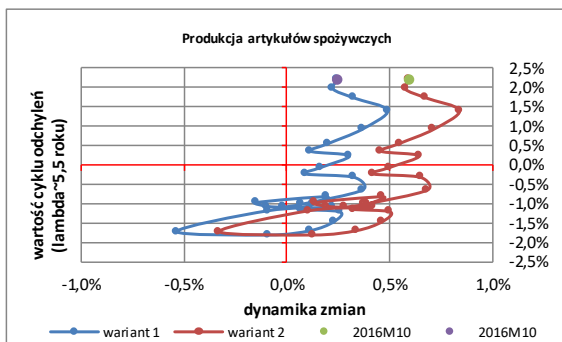
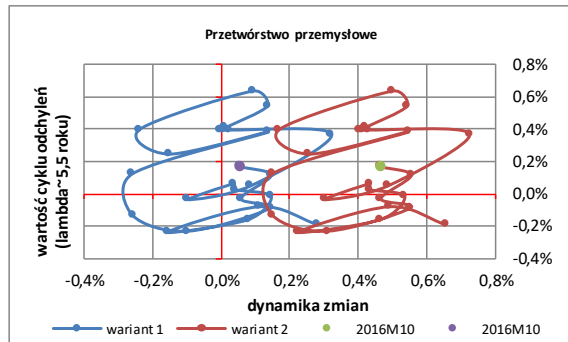
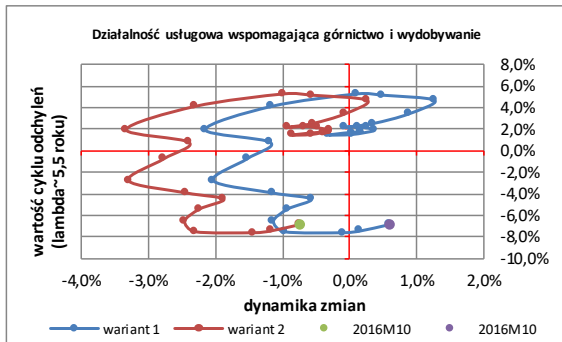
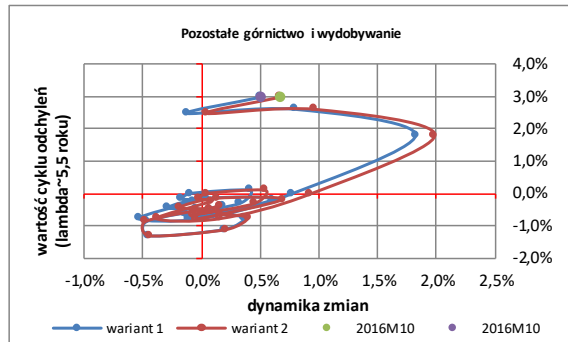
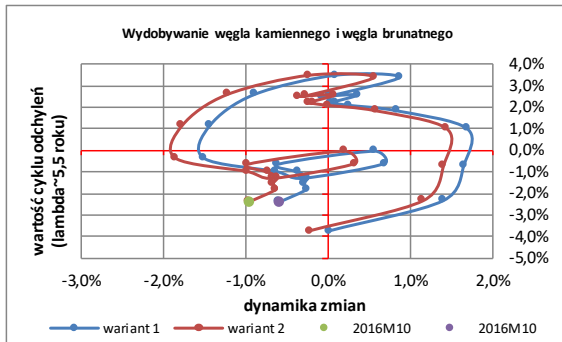


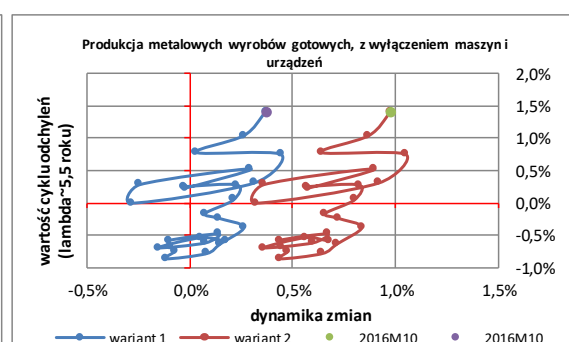
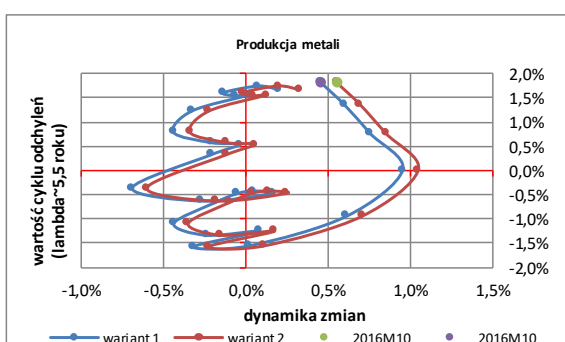
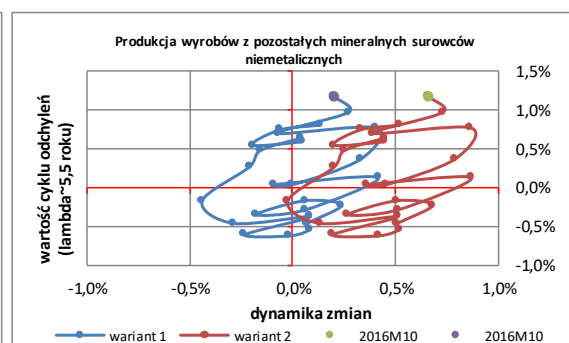
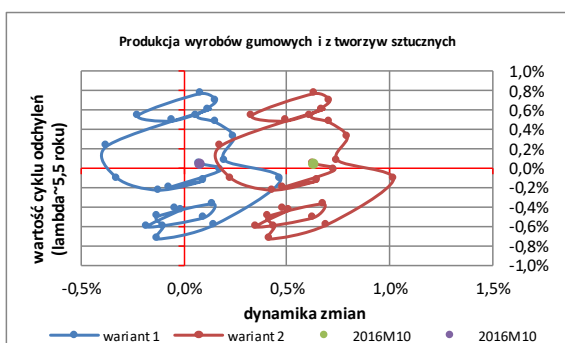
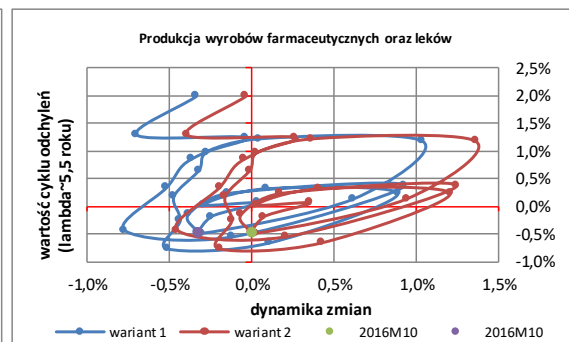
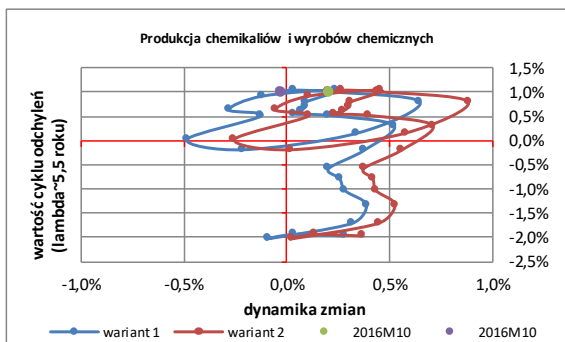
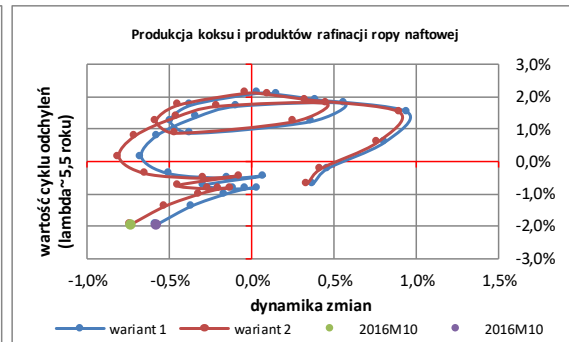
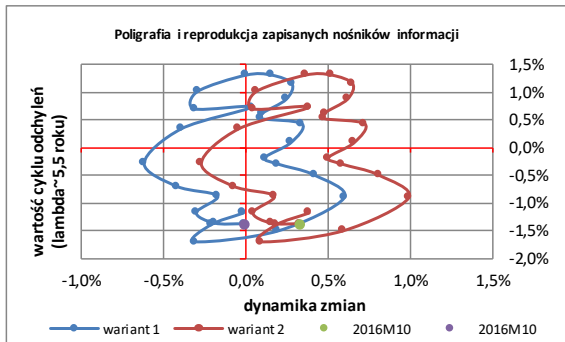
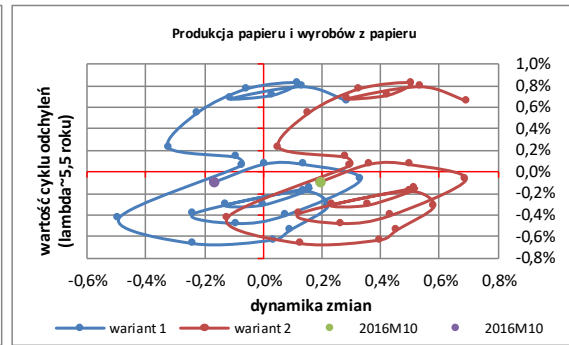
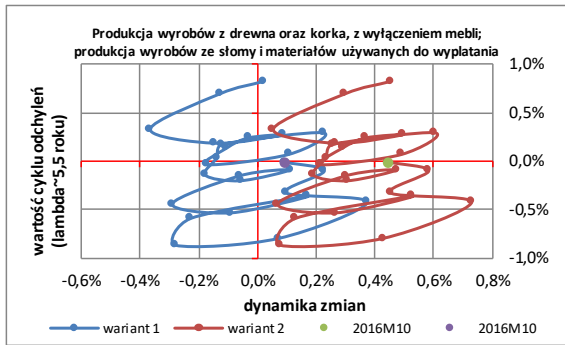




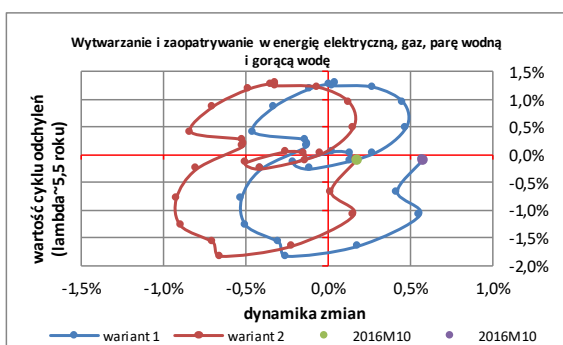
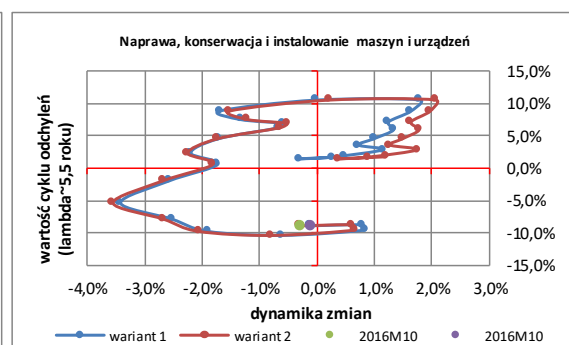
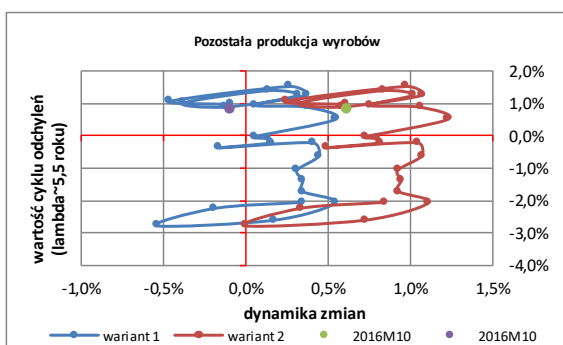
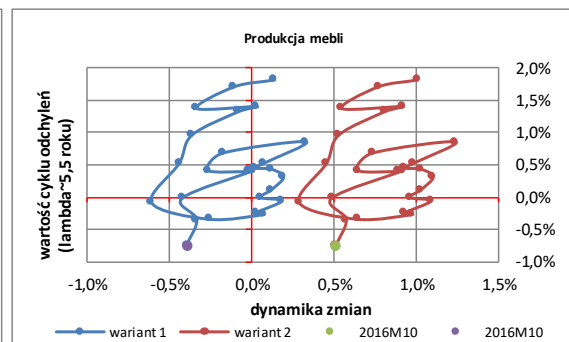
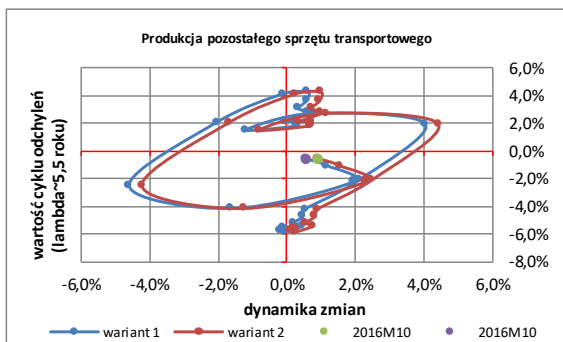
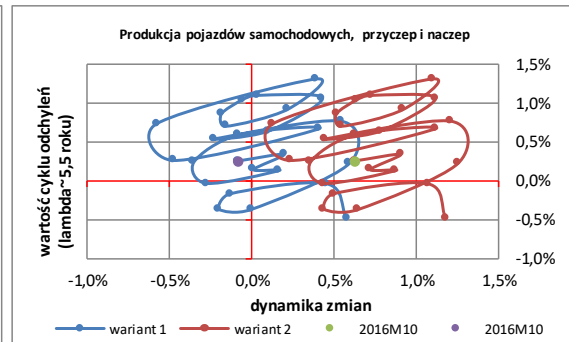
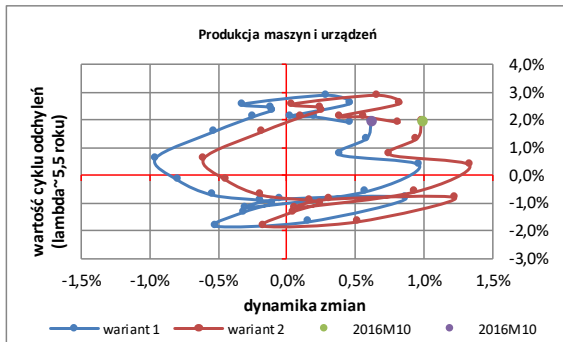
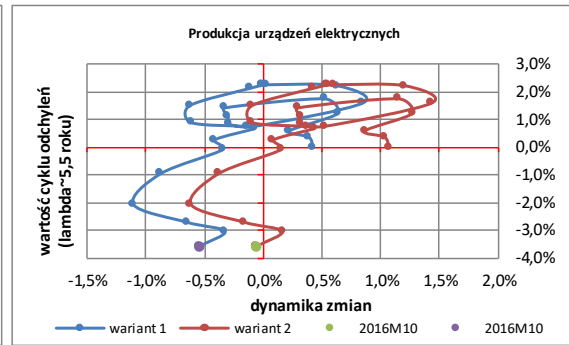
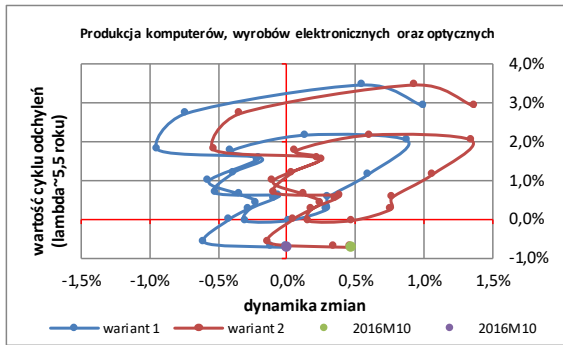
Rysunek 3. zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie do października 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 5,5 roku



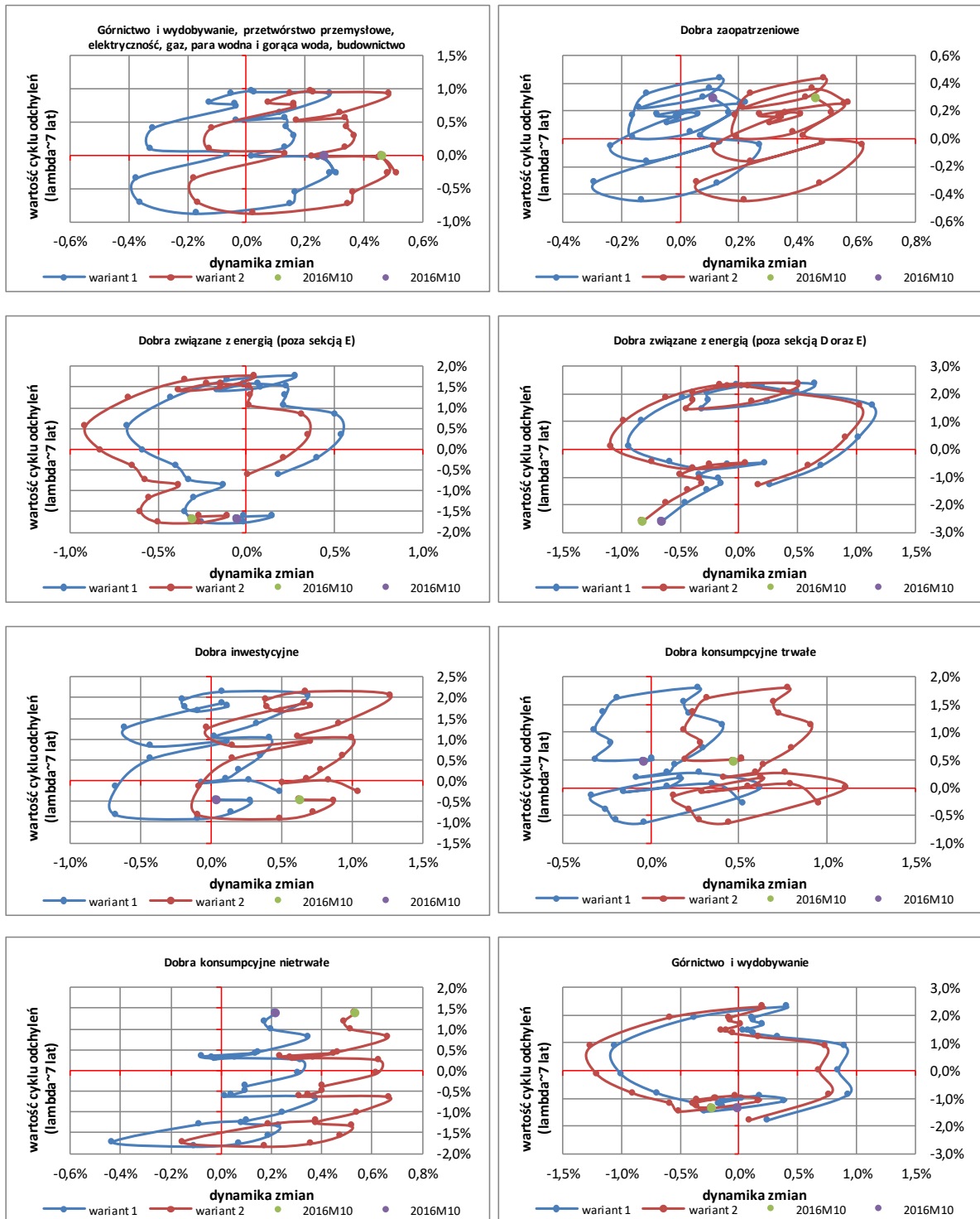


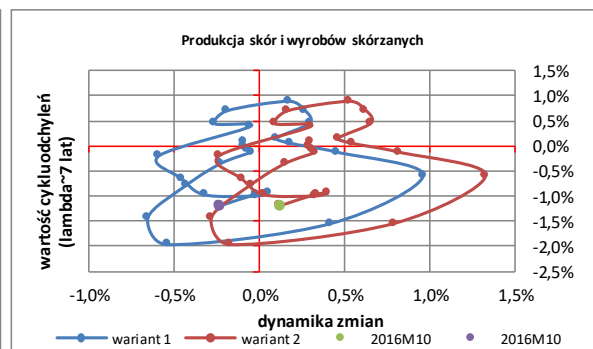
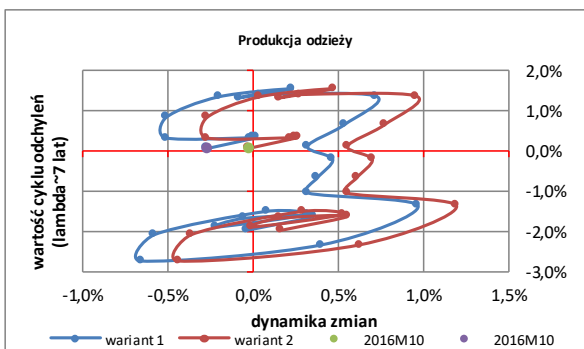
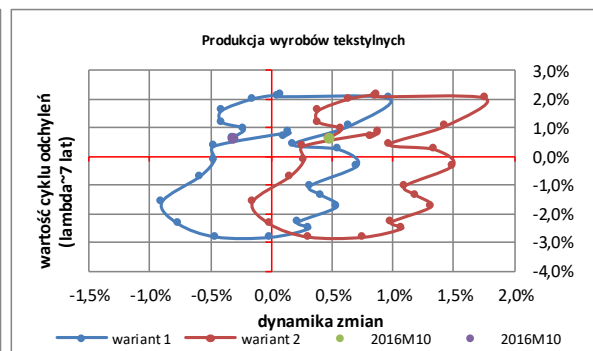
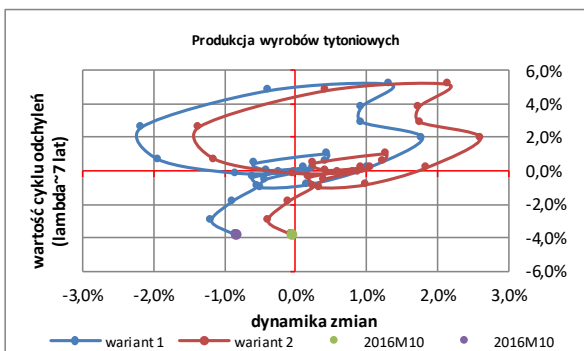
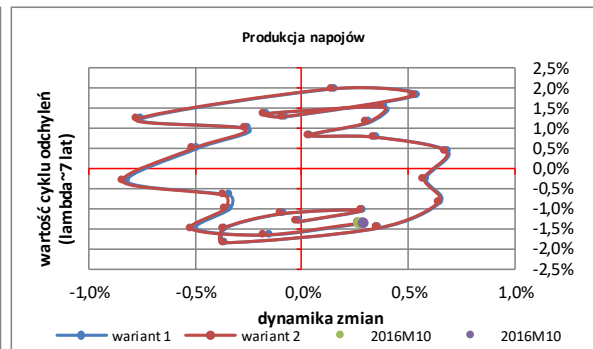
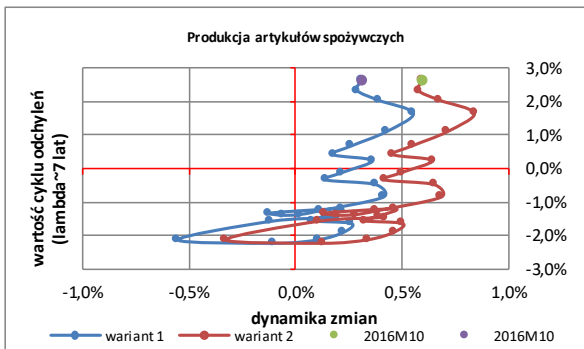
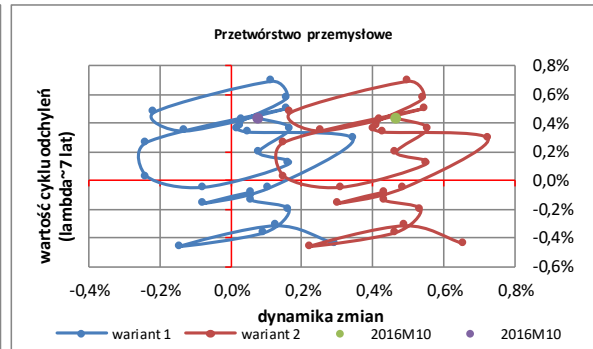
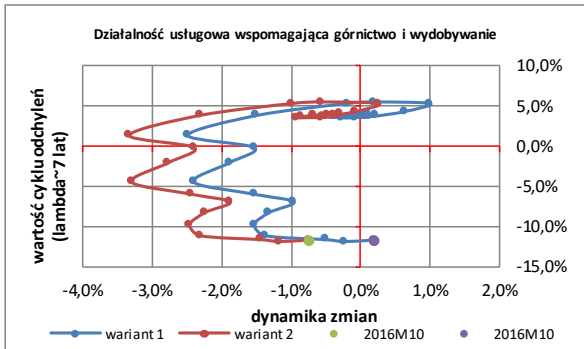
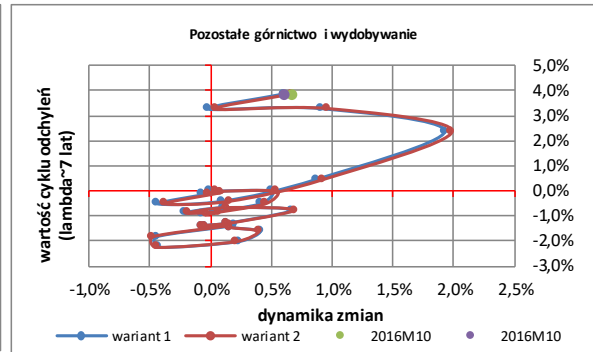
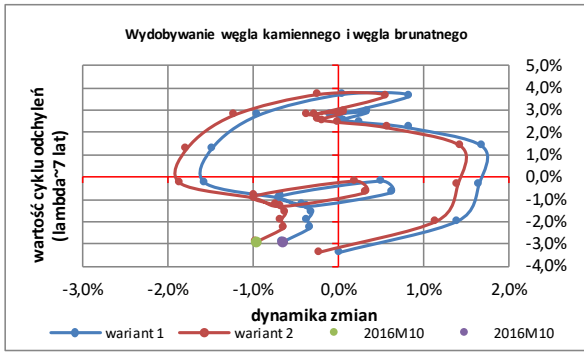


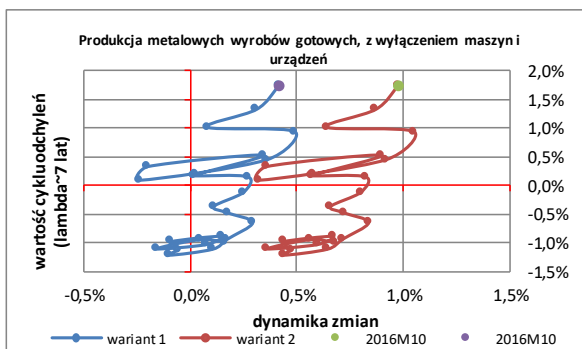
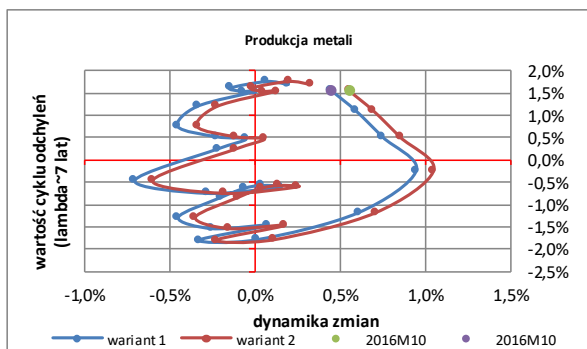
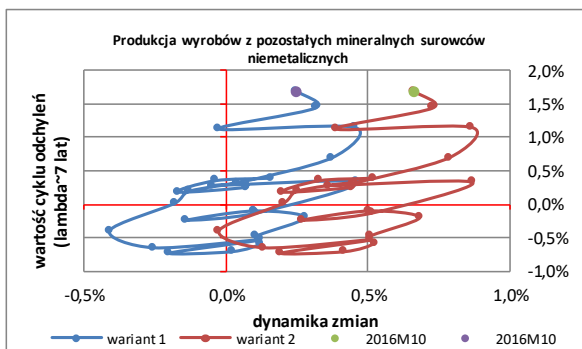
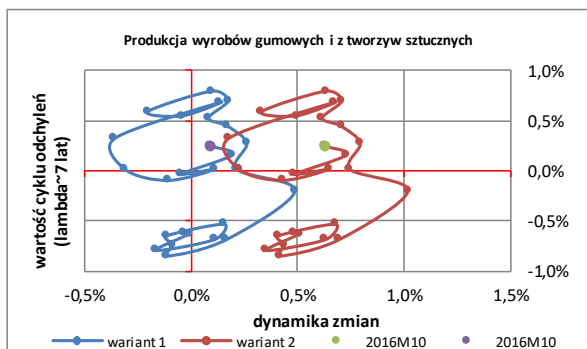
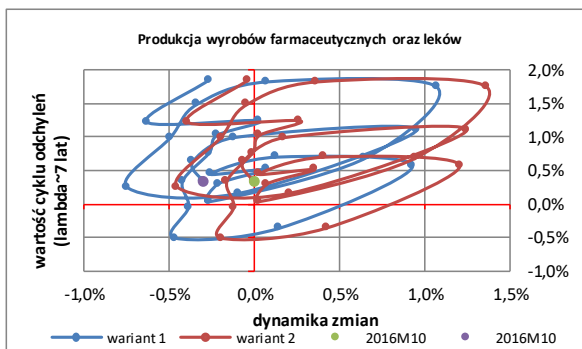
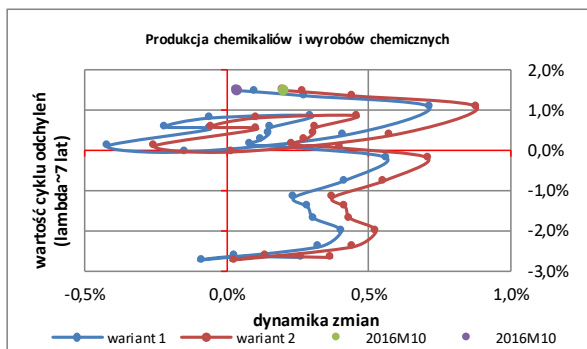
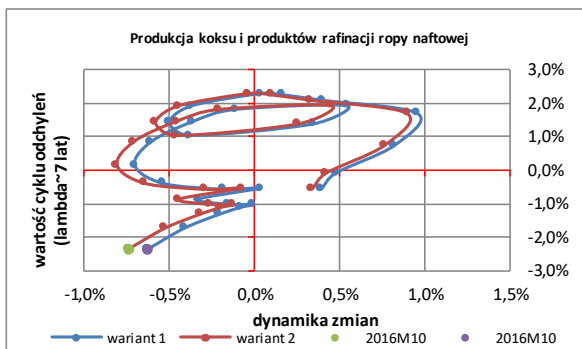
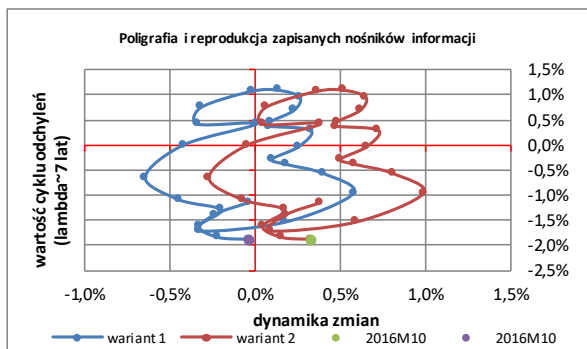
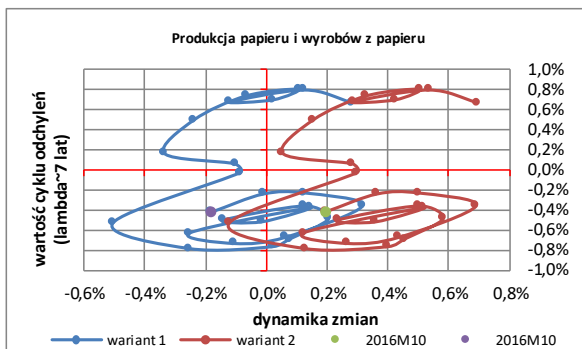
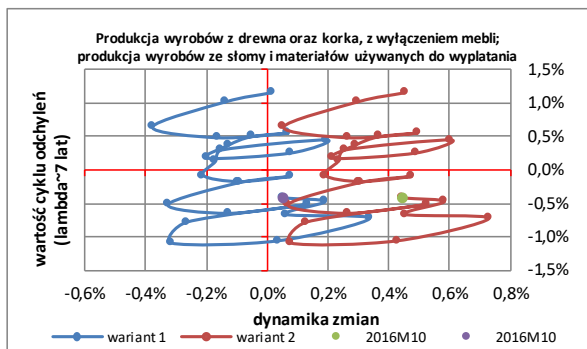


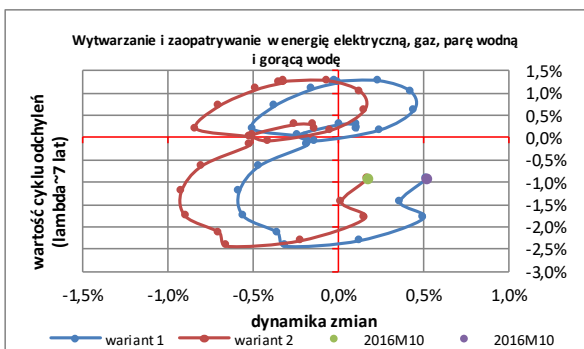
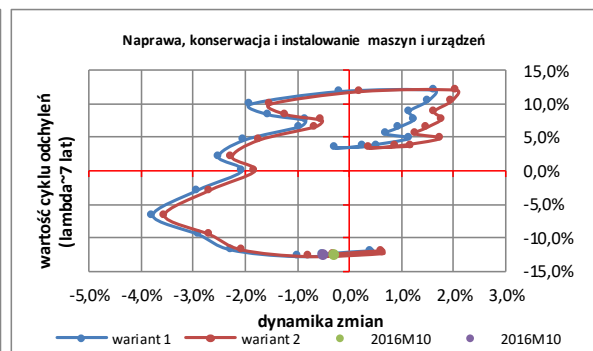
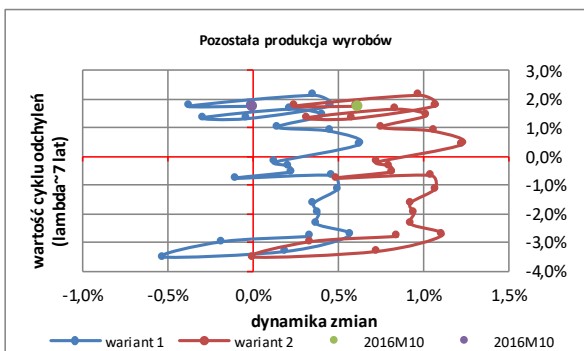
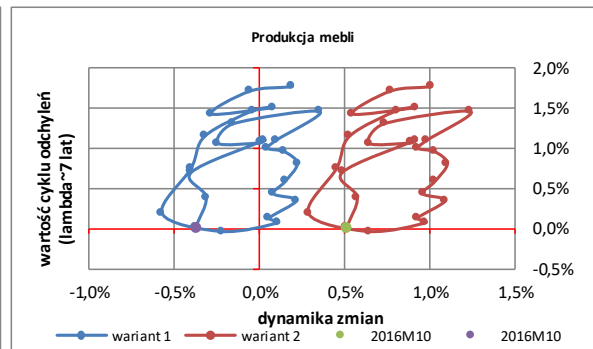
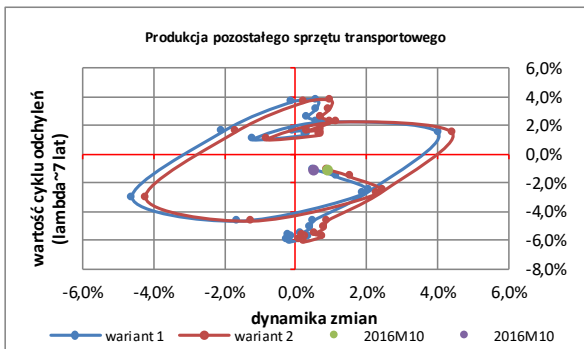
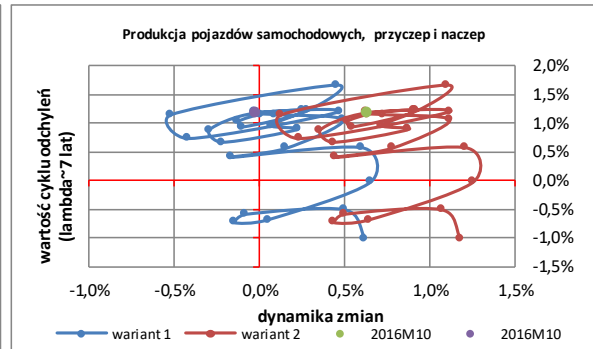
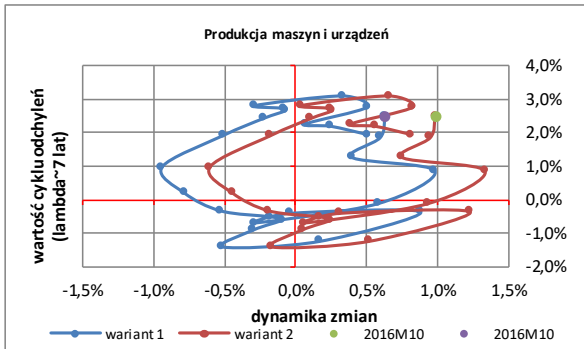
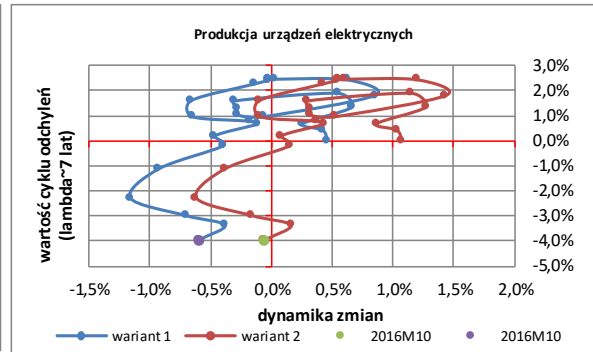
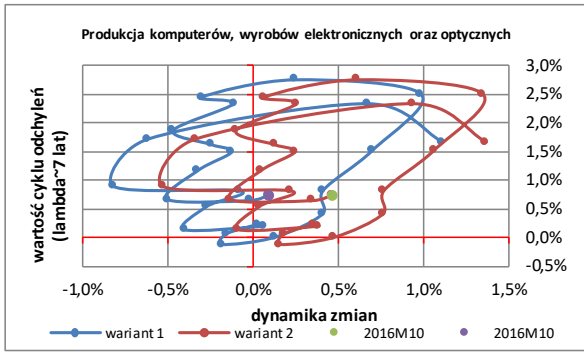


Rysunek 4. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie do października 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 7 lat

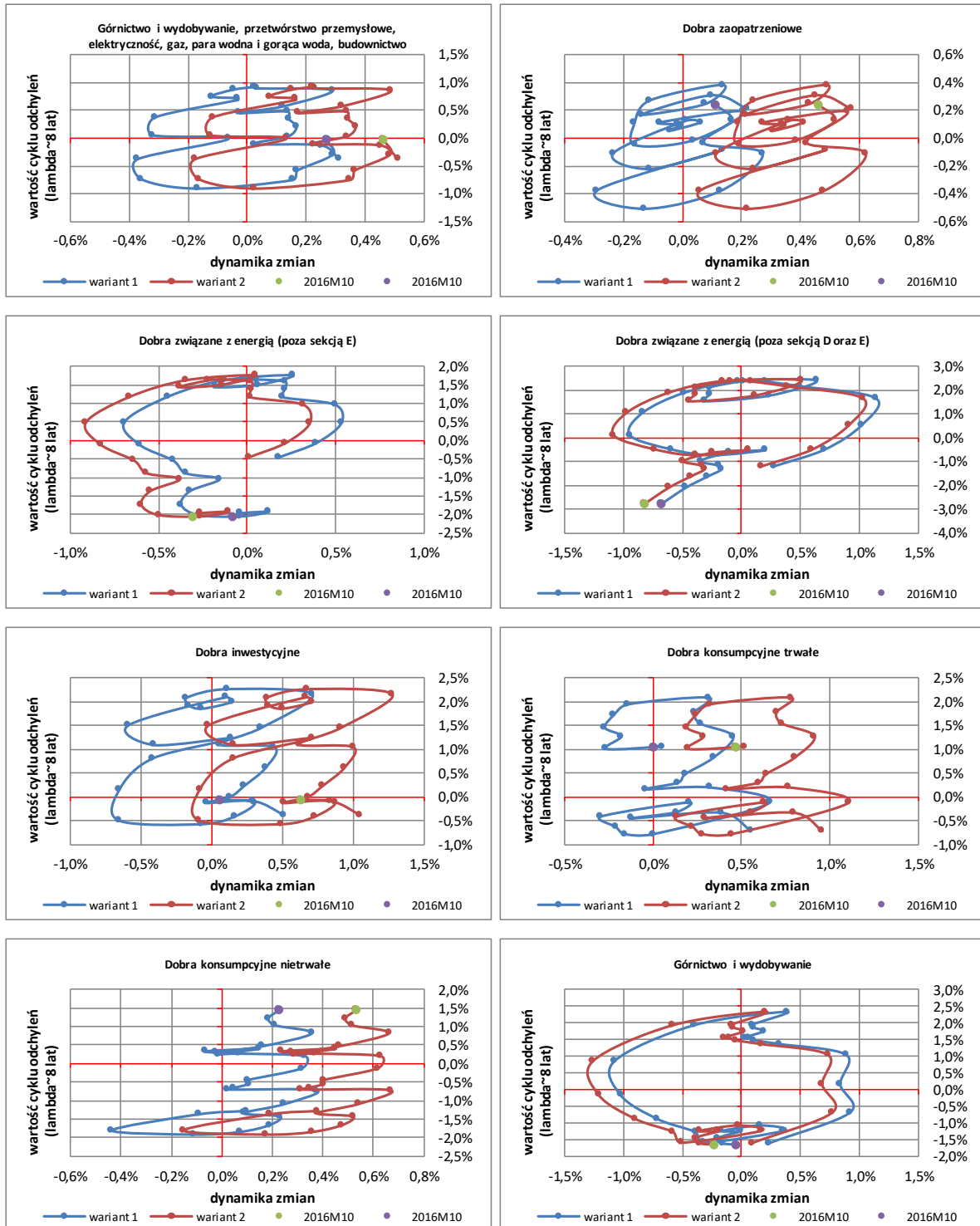


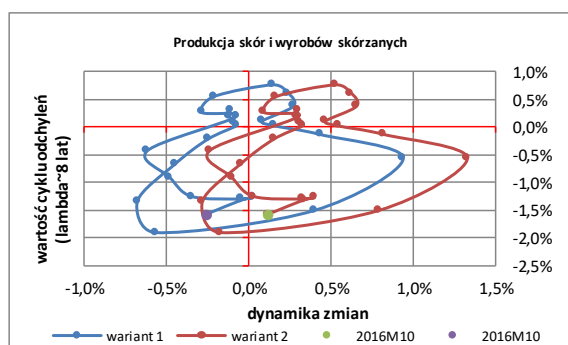
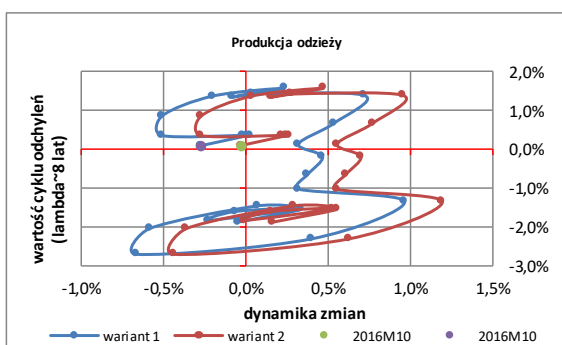
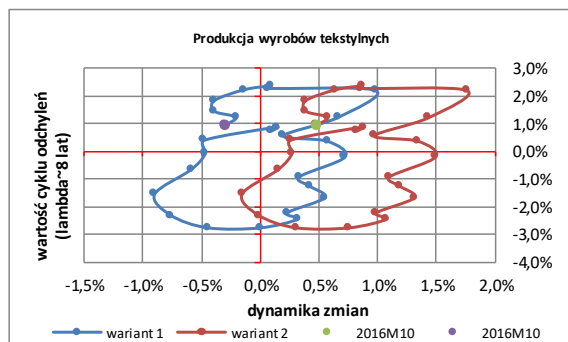
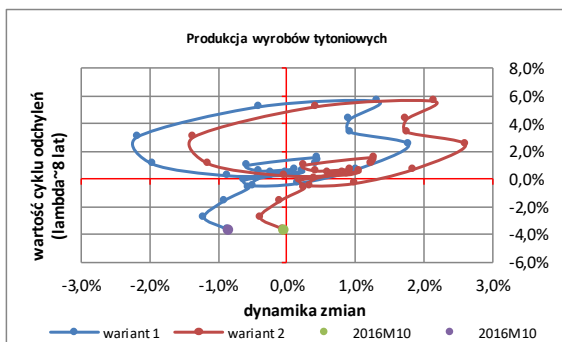
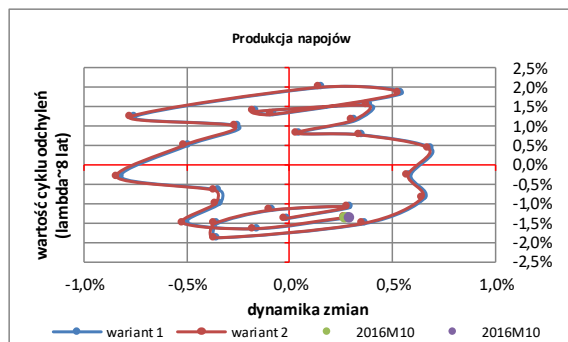
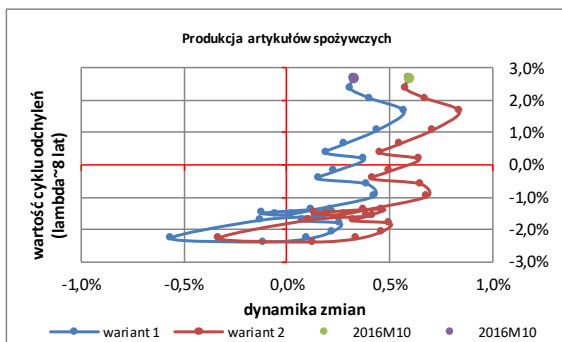
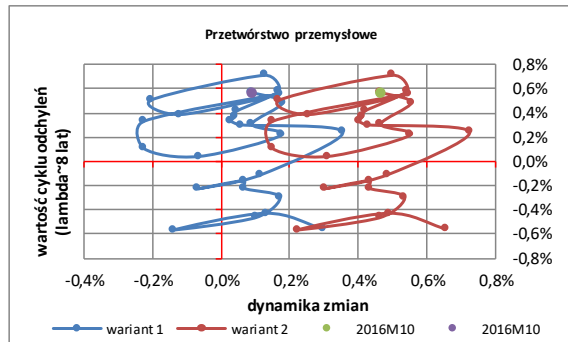
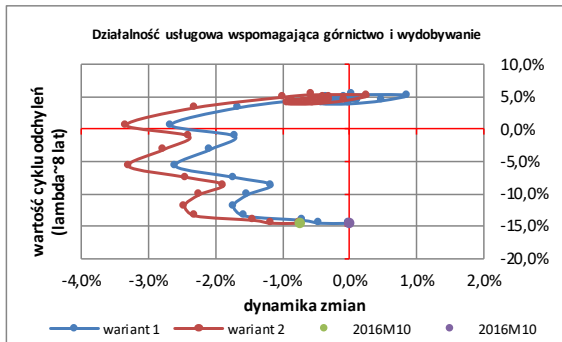
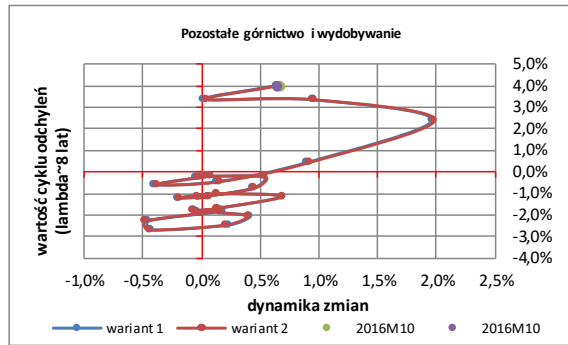
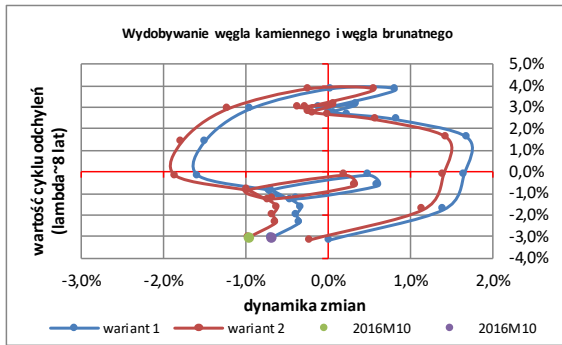


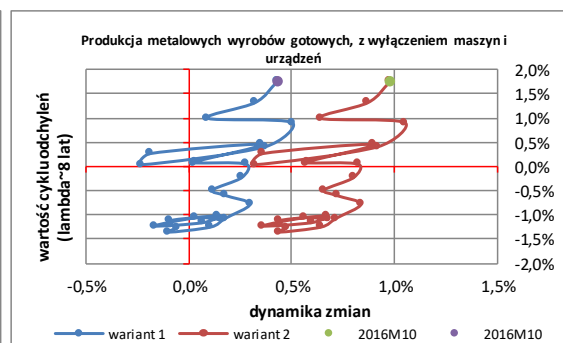
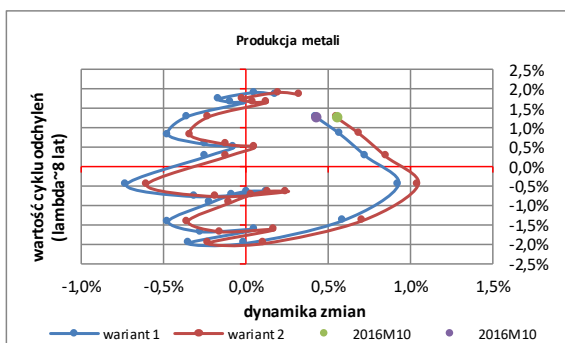
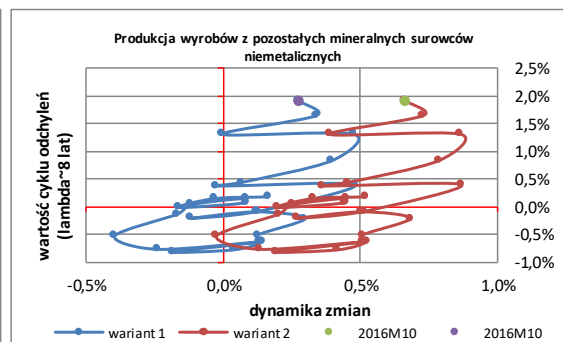
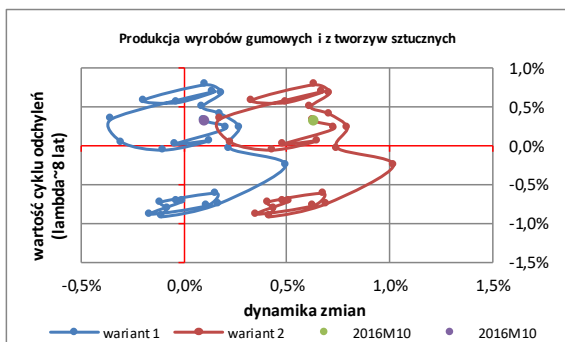
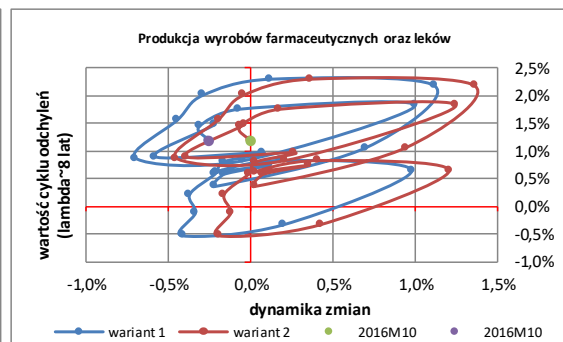
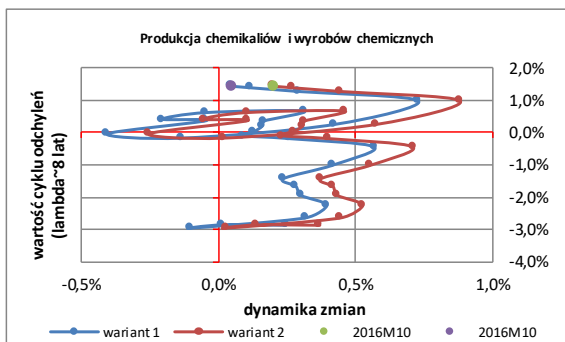
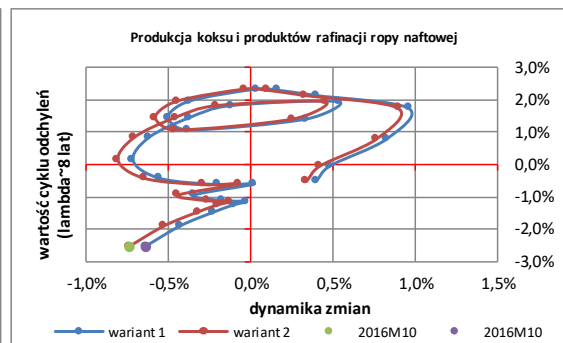
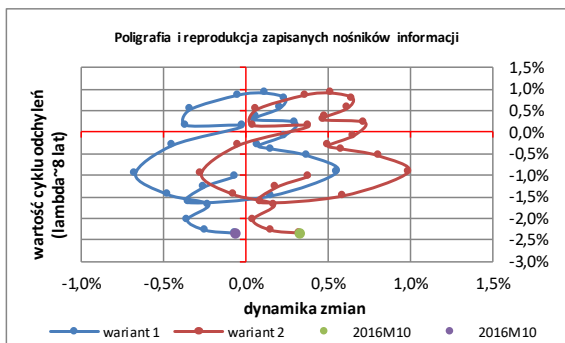
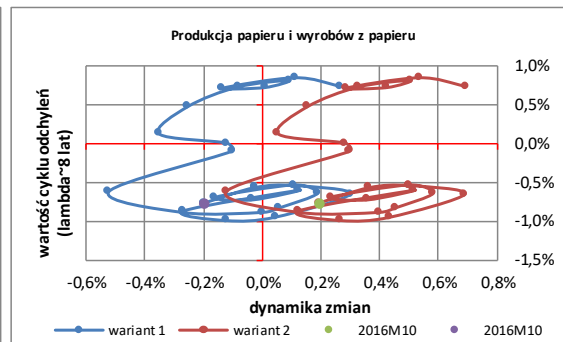
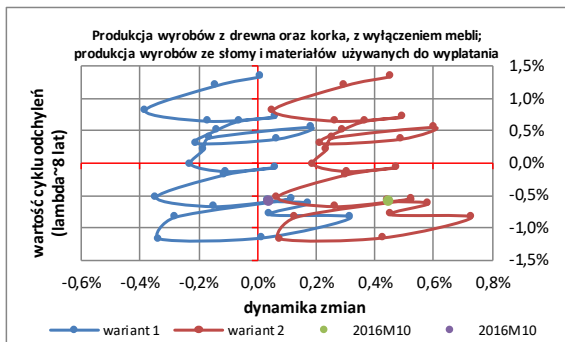




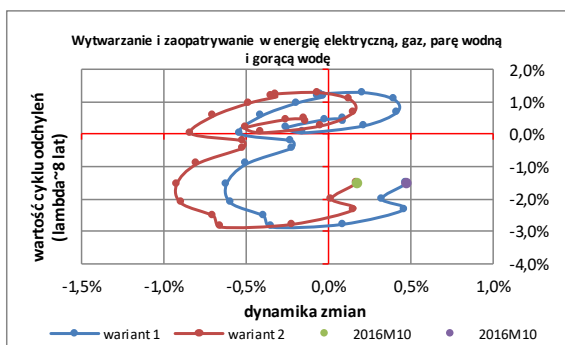
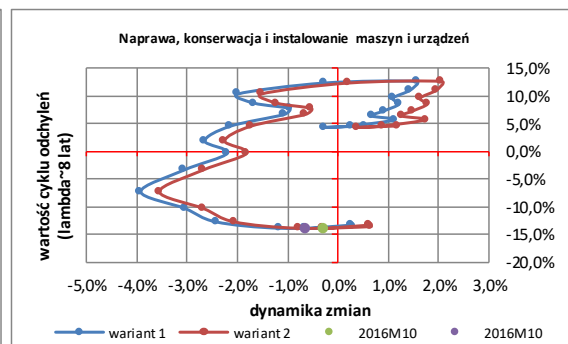
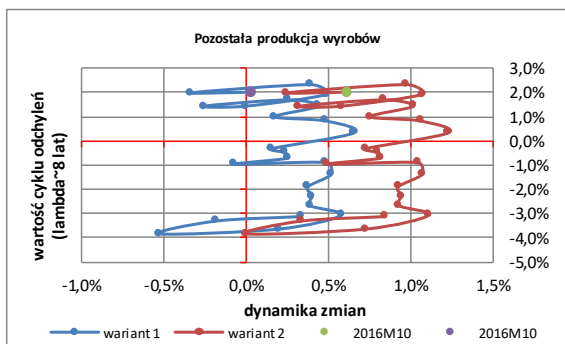
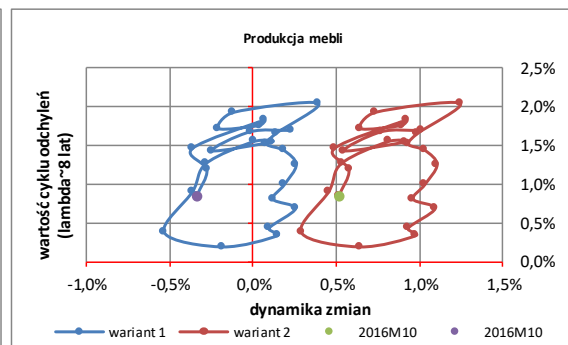
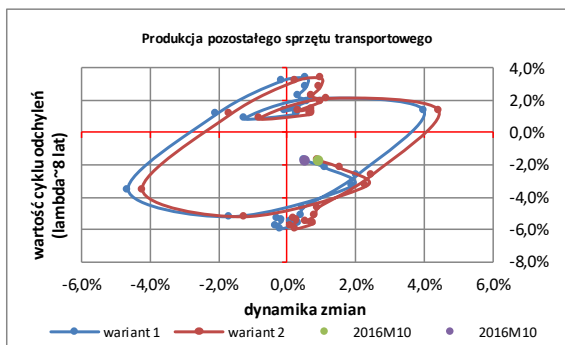
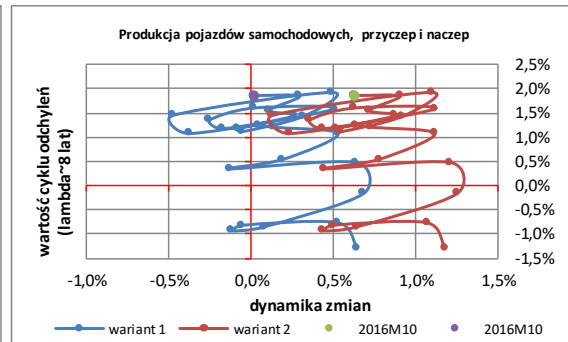
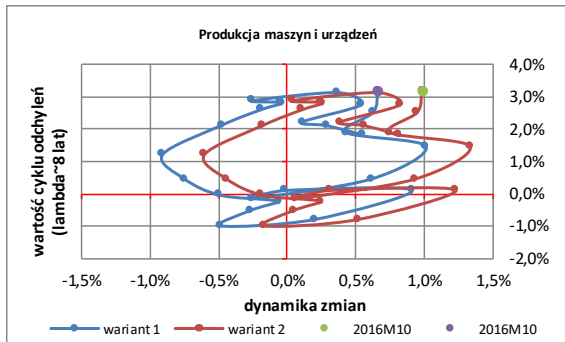
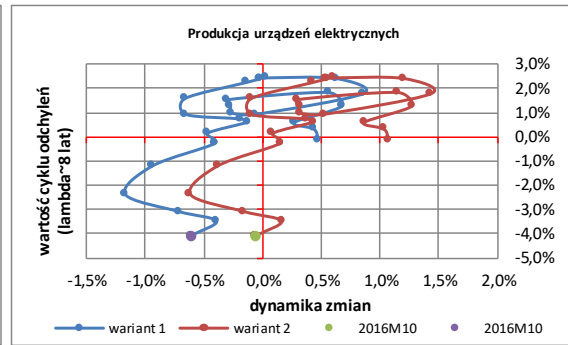
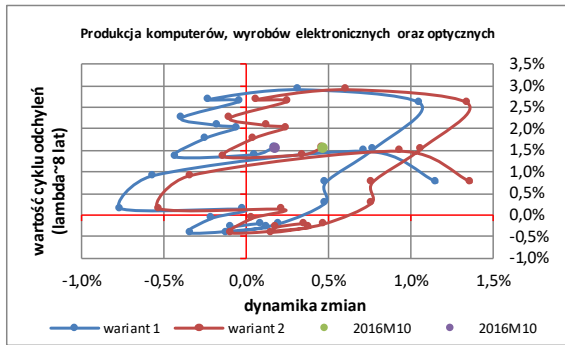
Rysunek 5. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie do października 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 8 lat



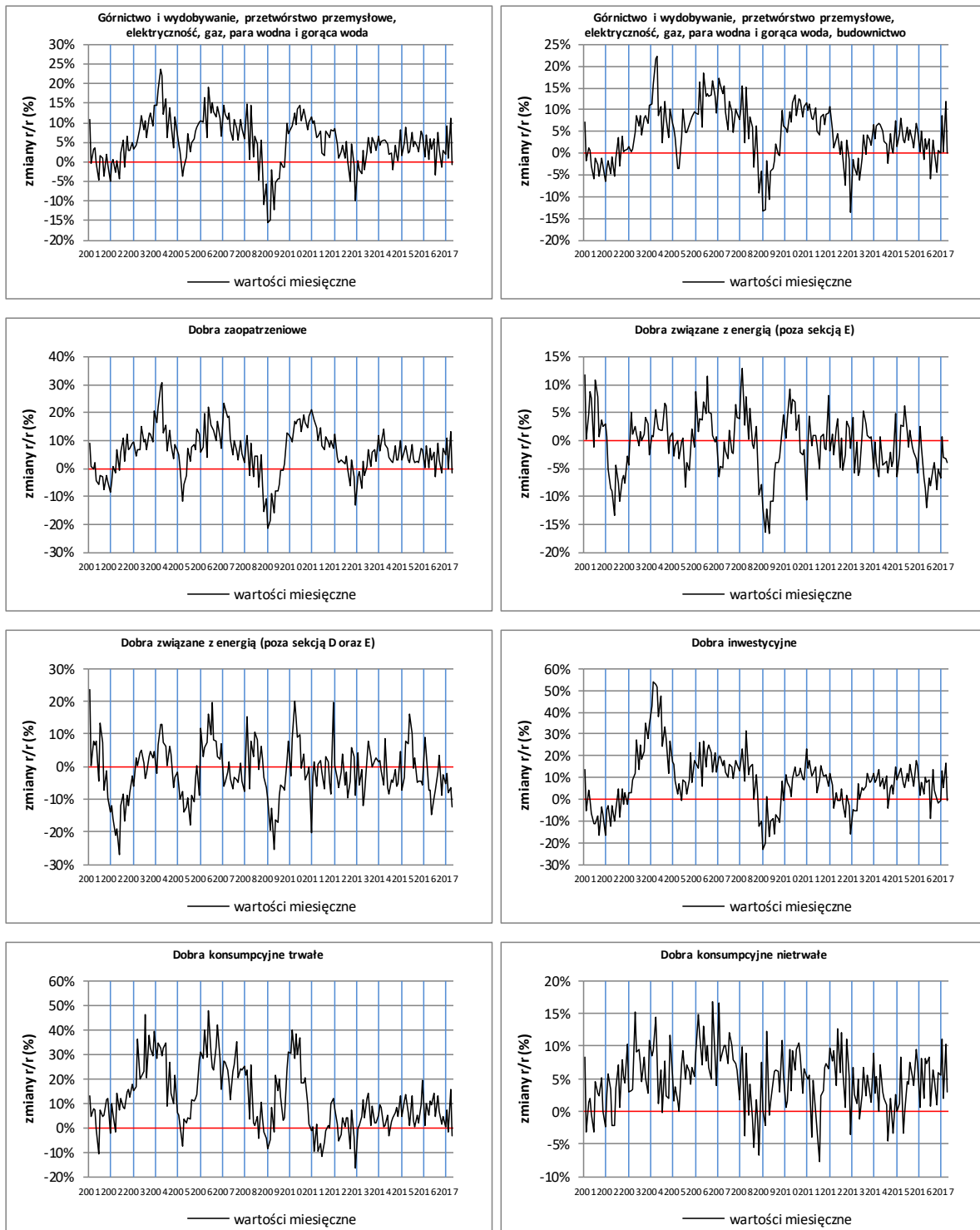


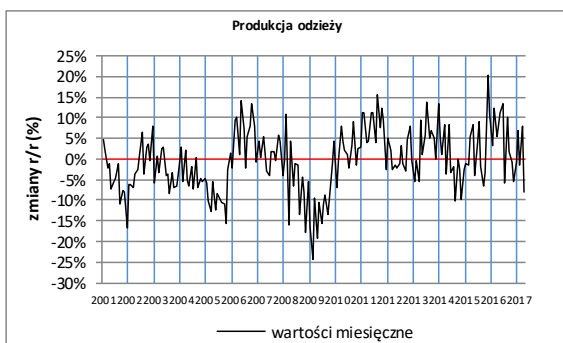
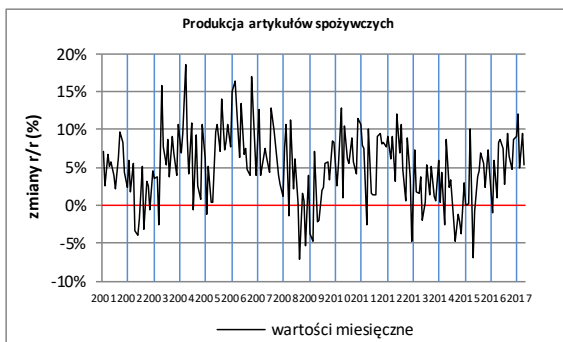
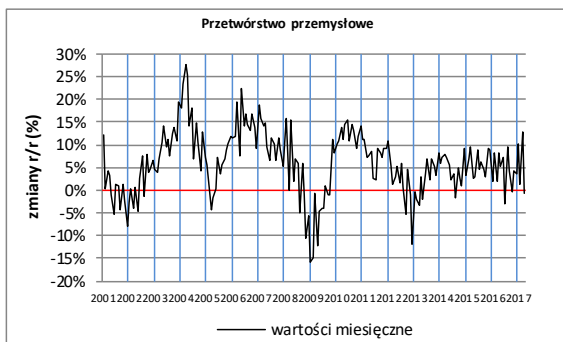
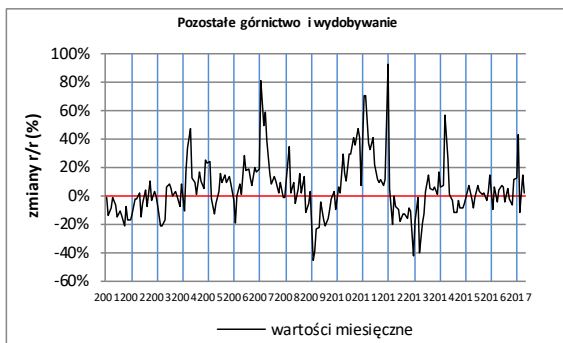
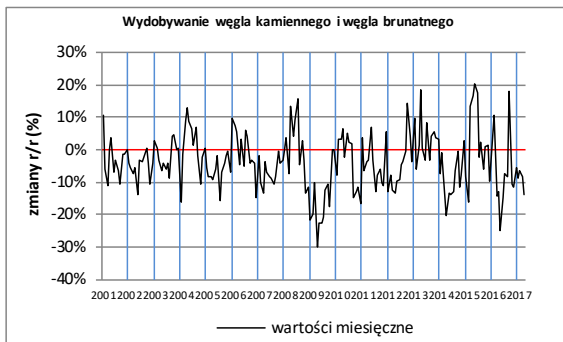
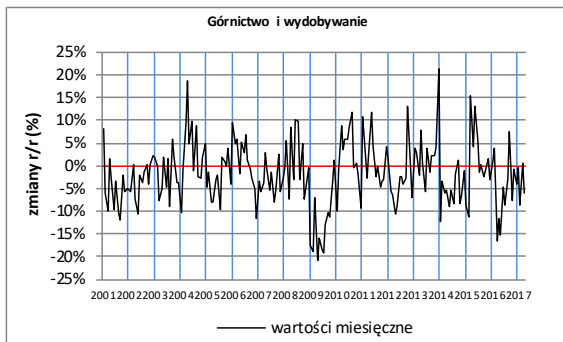


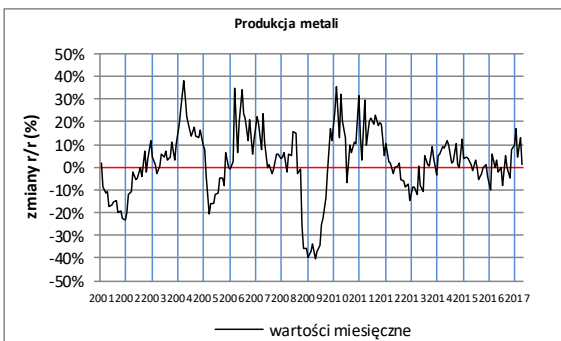
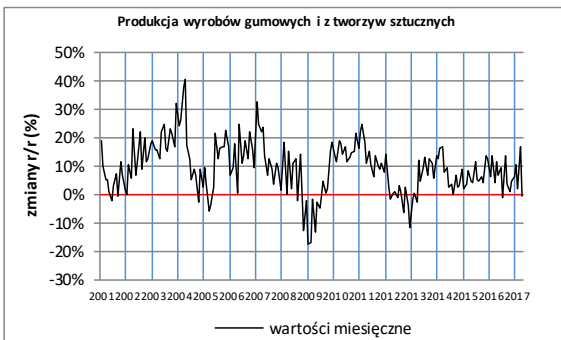
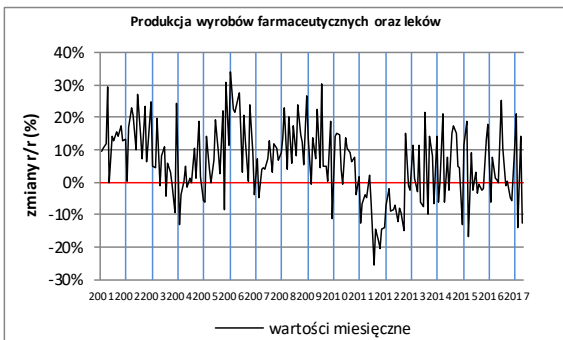
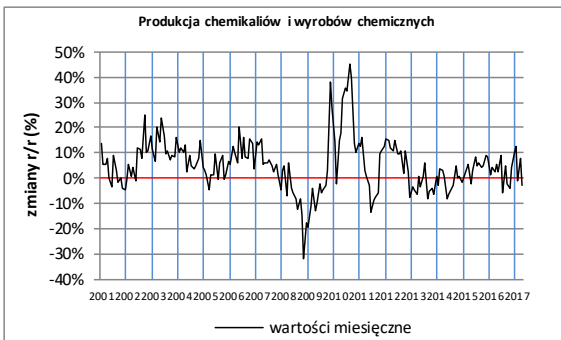
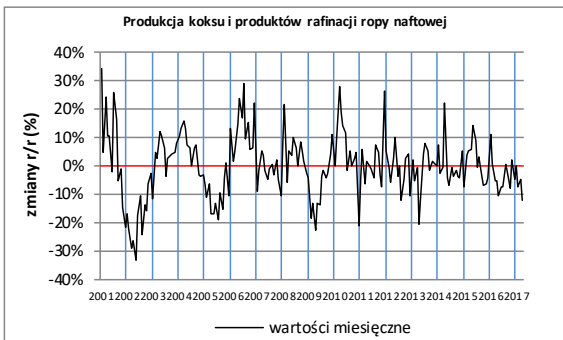
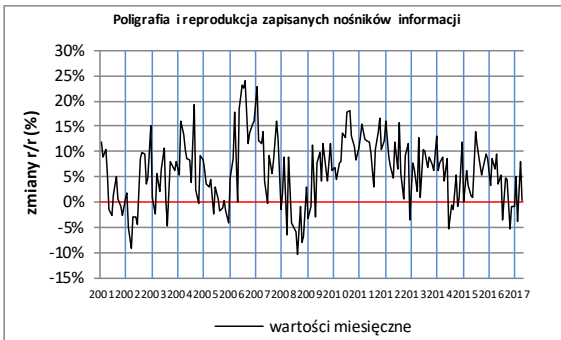


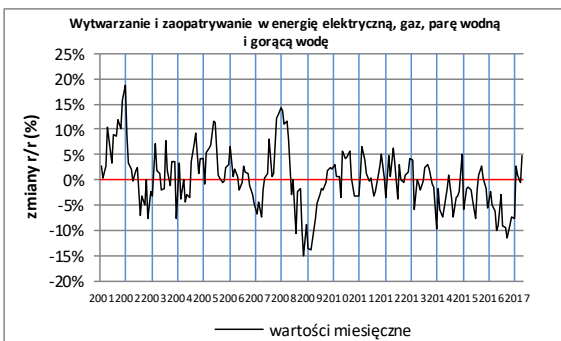
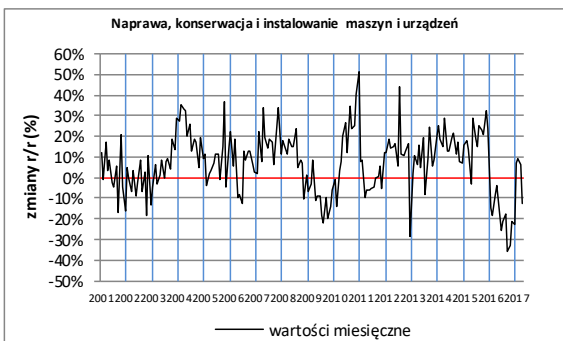
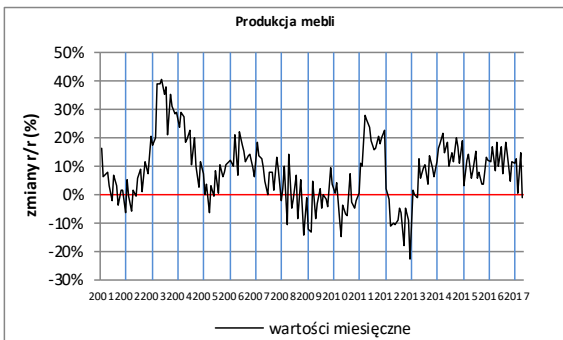
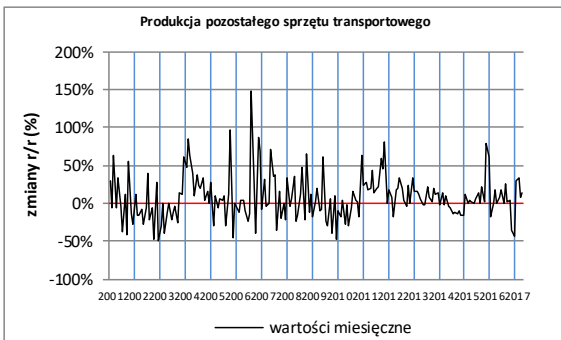
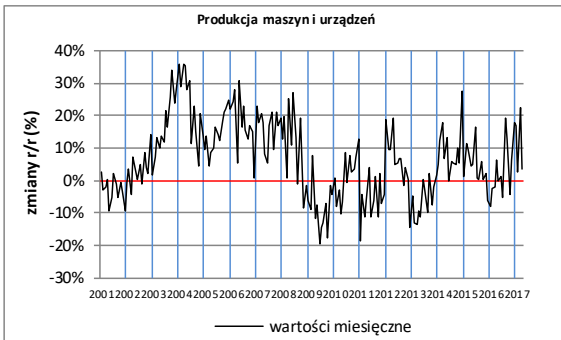
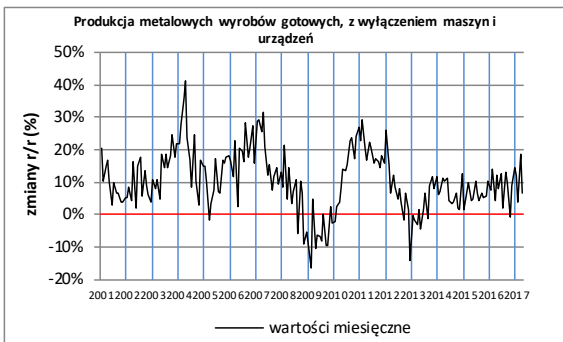


**Rysunek 6. Zmiany r/r (%) rozważanych miesięcznych indeksów produkcji przemysłowej (okres: od stycznia 2001 r. do kwietnia 2017 r.)**

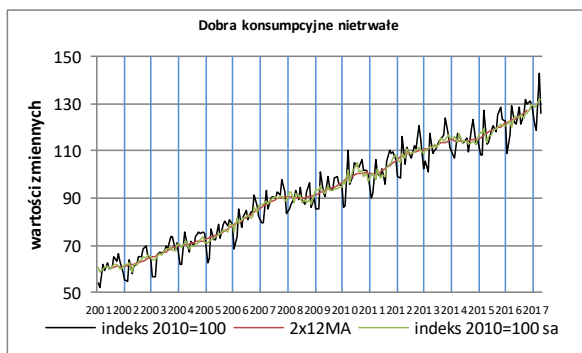
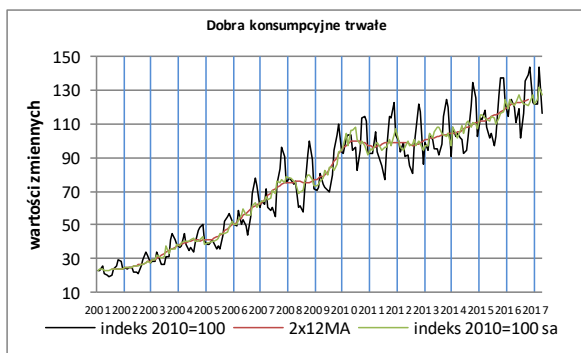
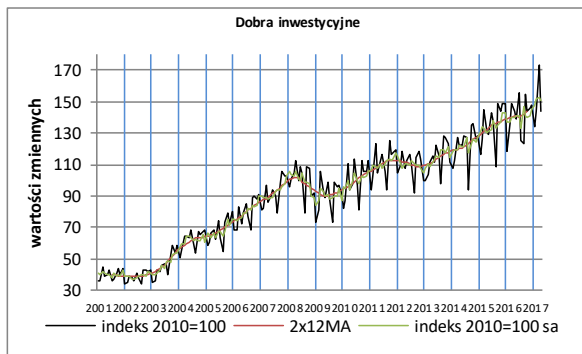
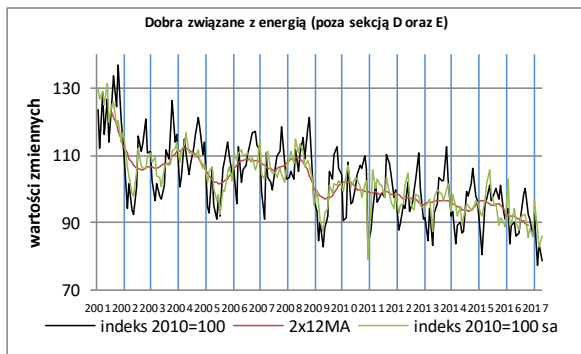
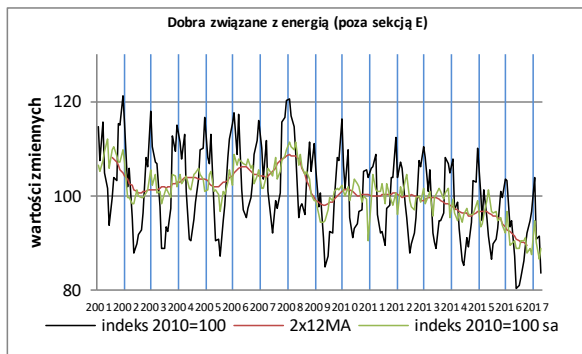
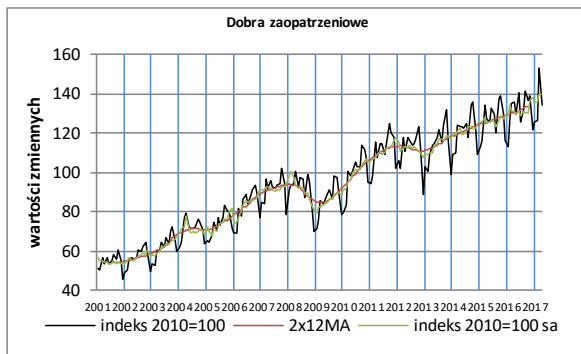
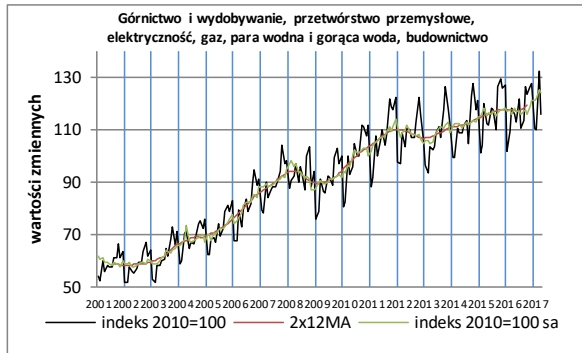
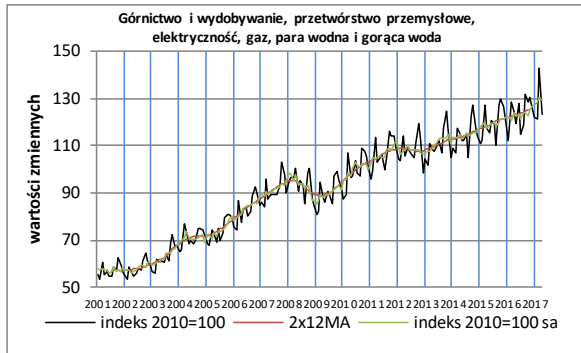


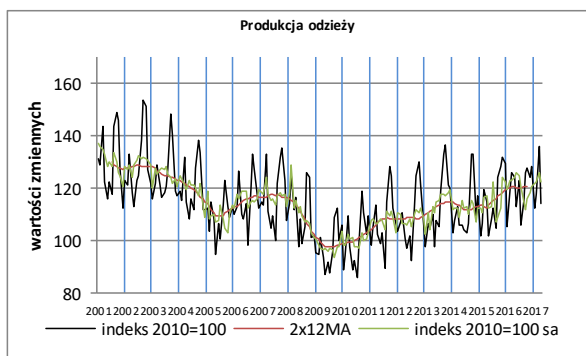
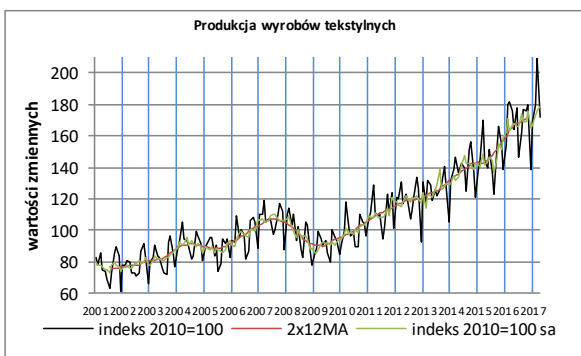
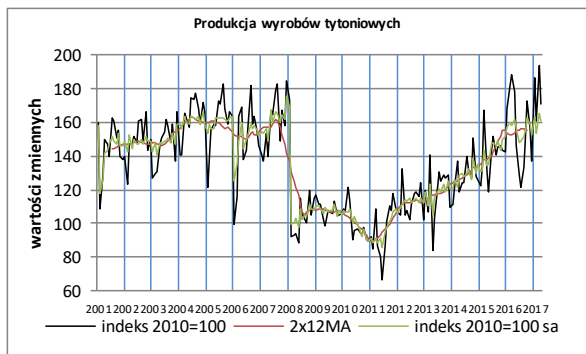
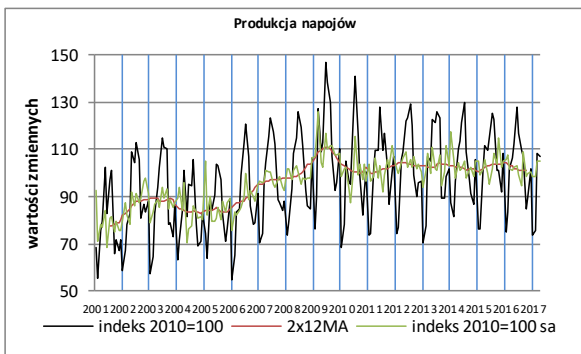
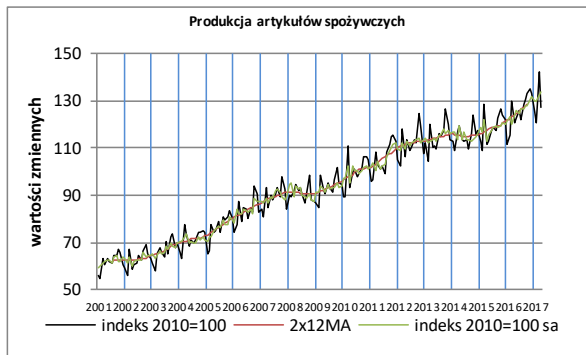
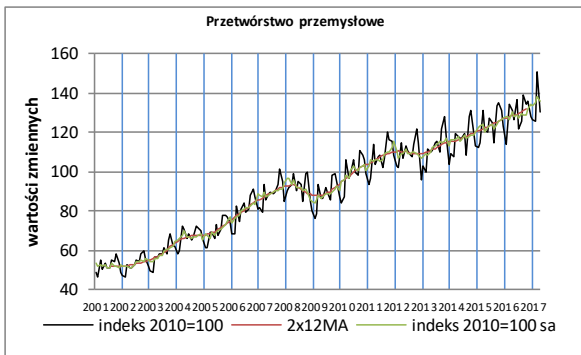
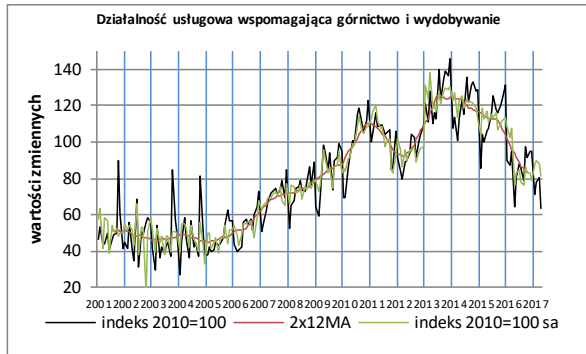
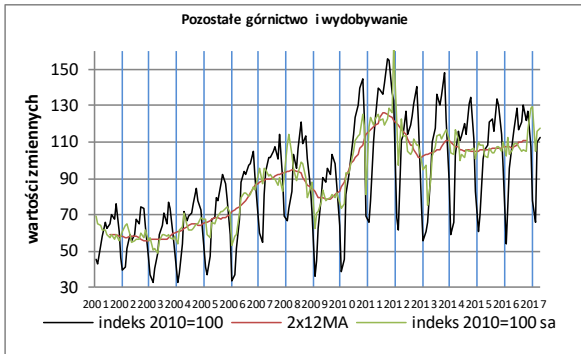
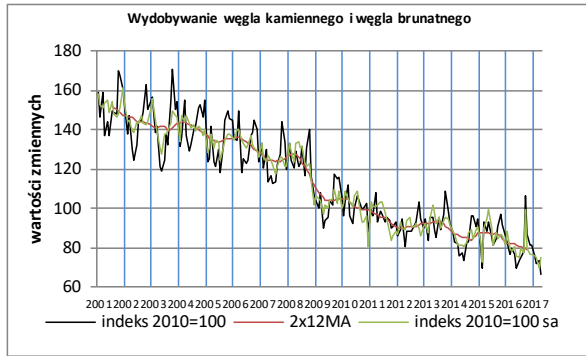
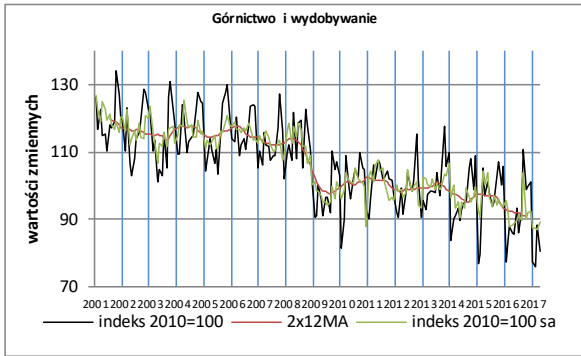


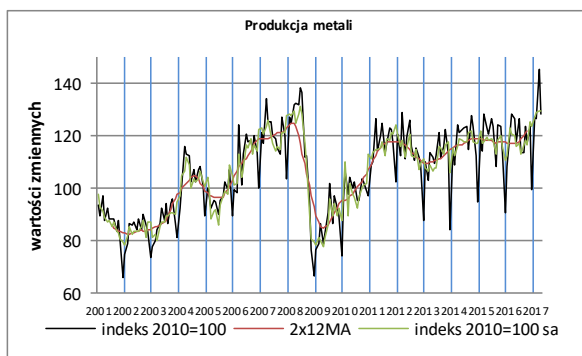
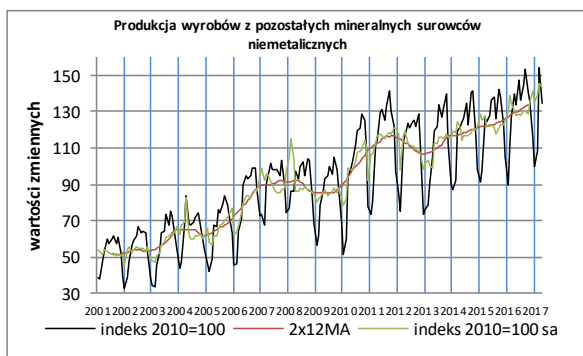
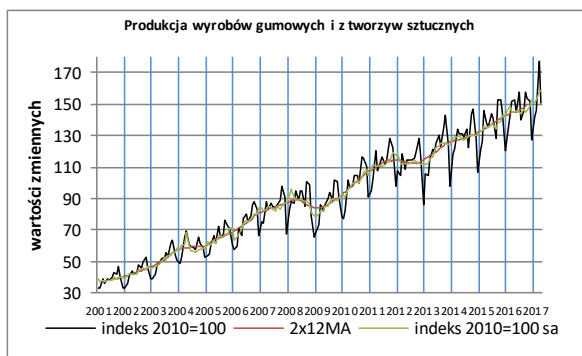
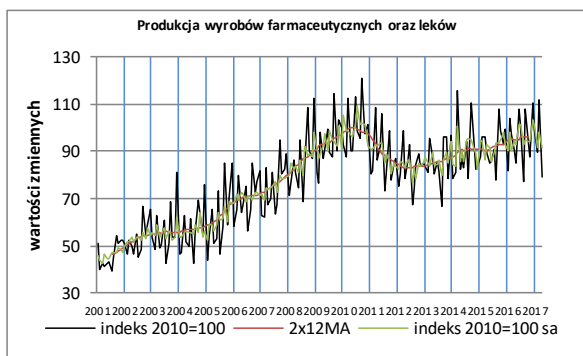
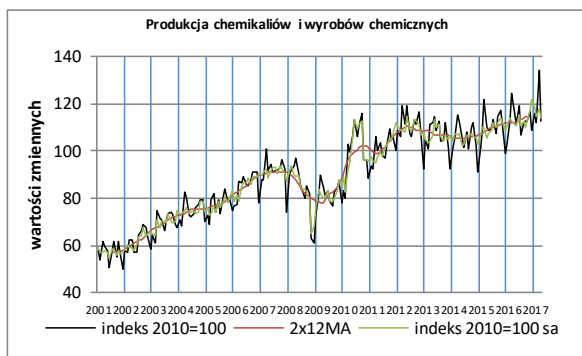
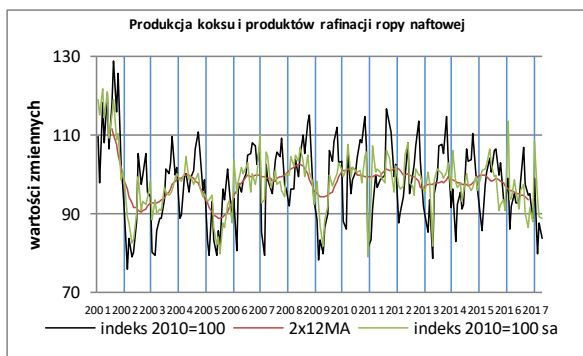
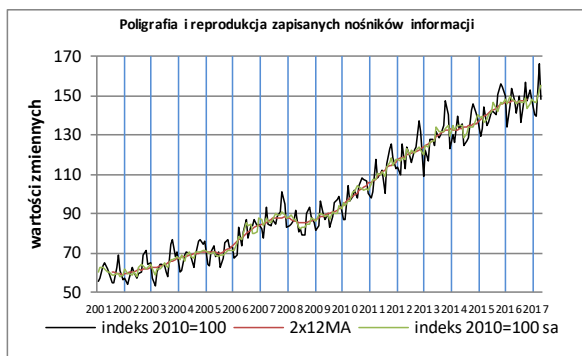
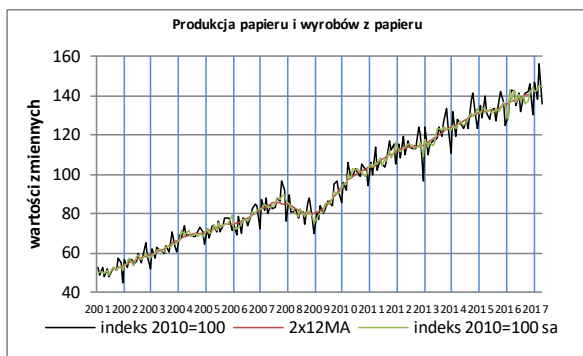
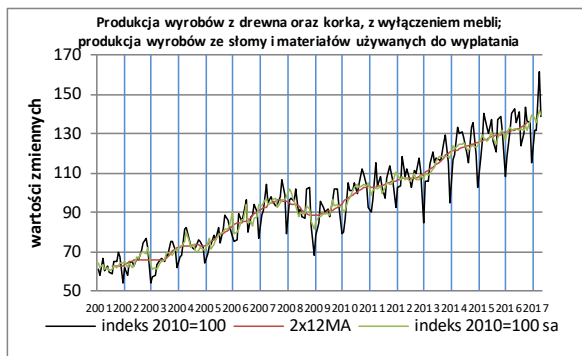
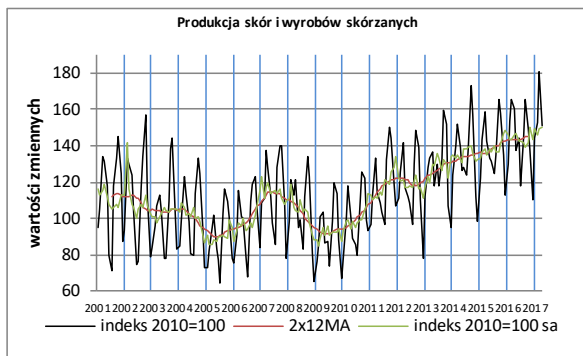




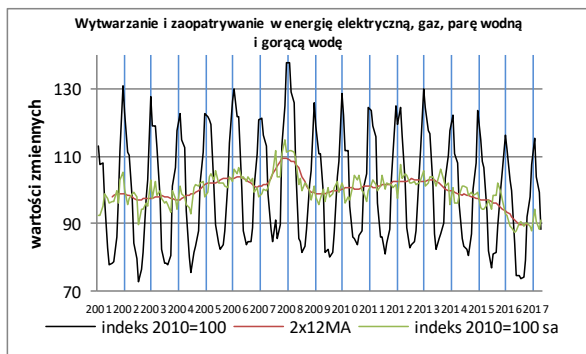
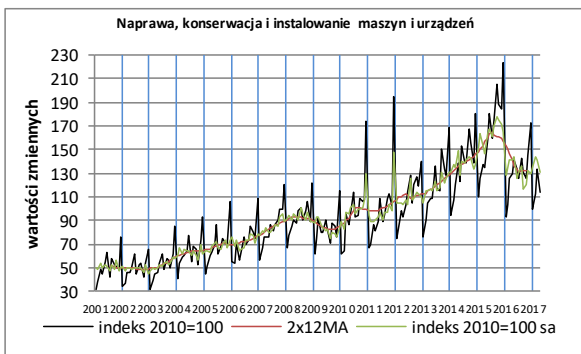
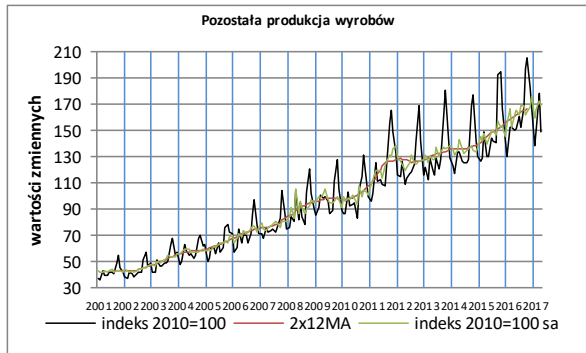
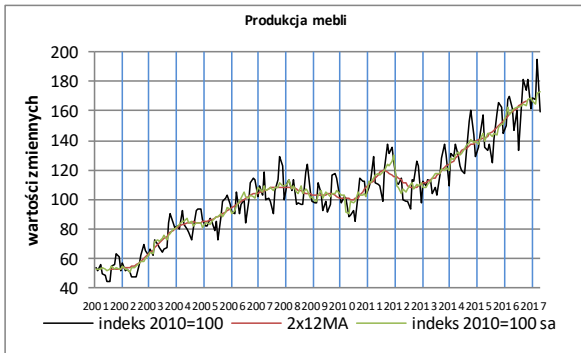
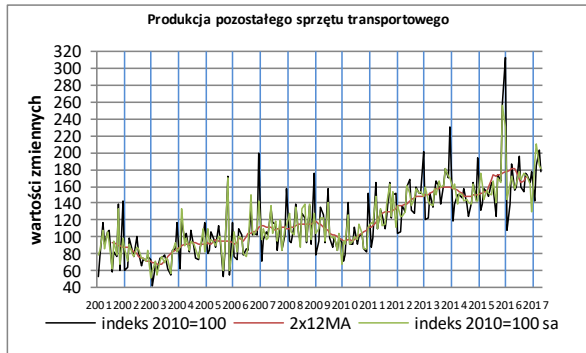
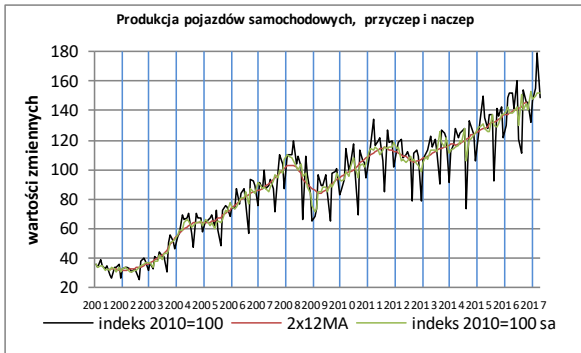
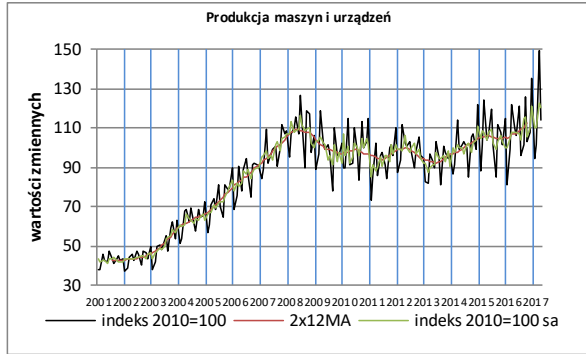
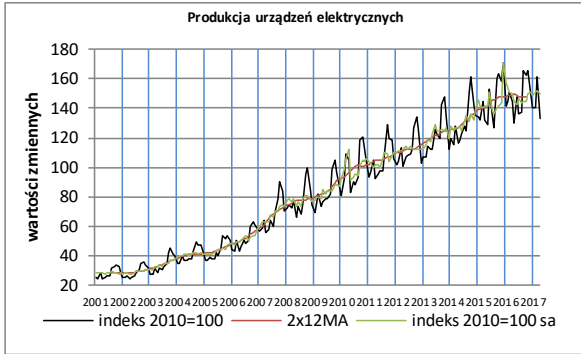
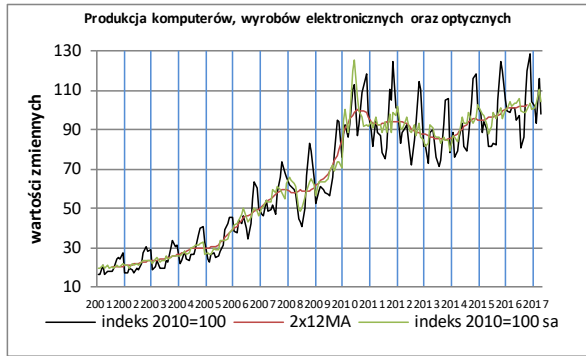
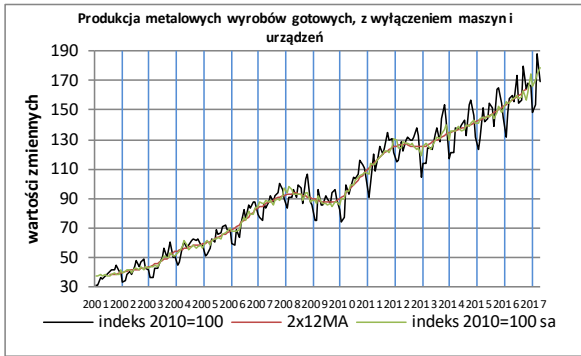
**Rysunek 7. Miesięczny indeks o stałej podstawie (2010=100) dla produkcji przemysłowej, nieoczyszczony oraz oczyszczony z wahań sezonowych, wraz z realizacją 2x12MA indeksu nieoczyszczonego z wahań sezonowych (okres: od stycznia 2001 r. do kwietnia 2017 r.)**



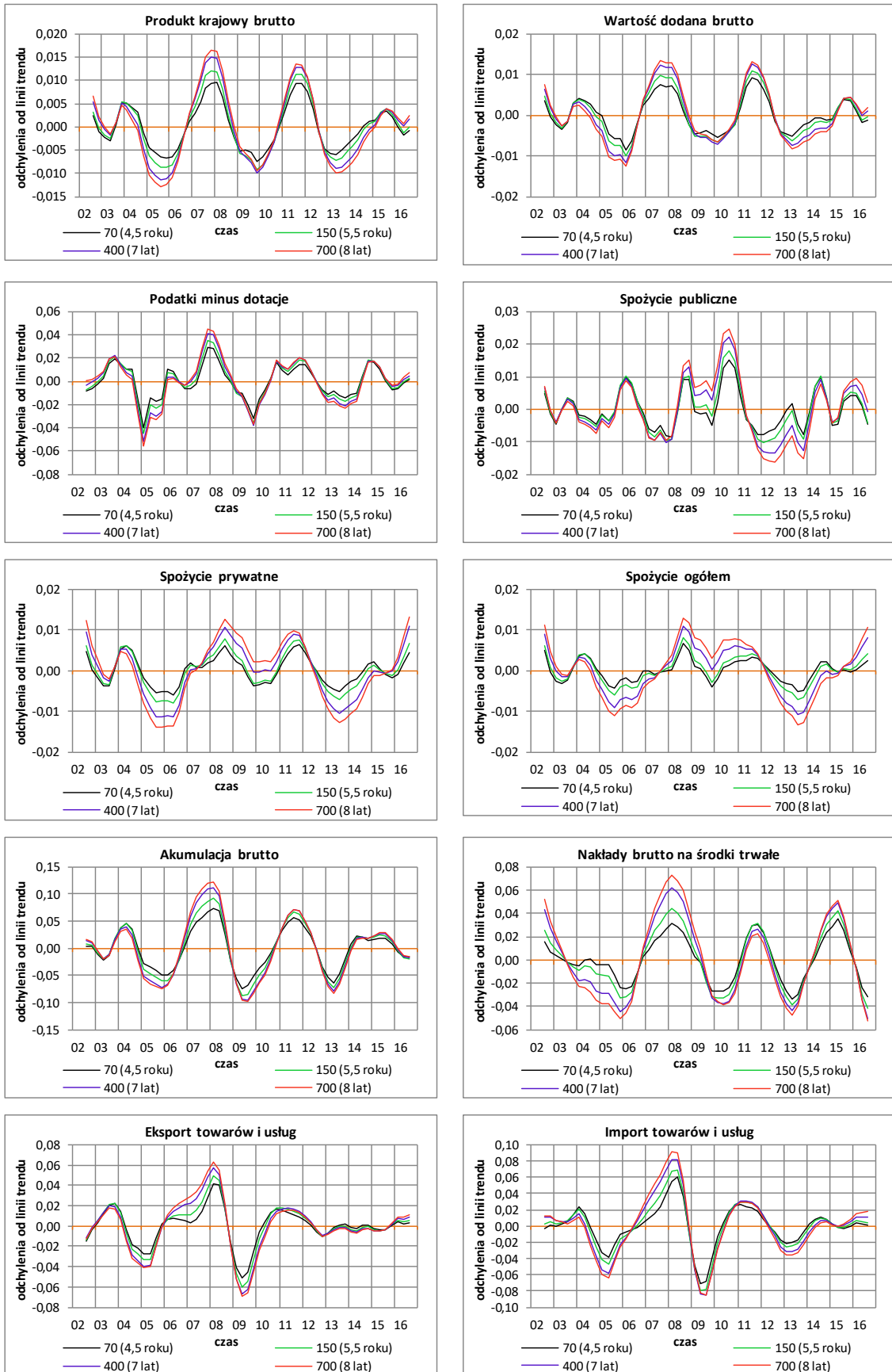




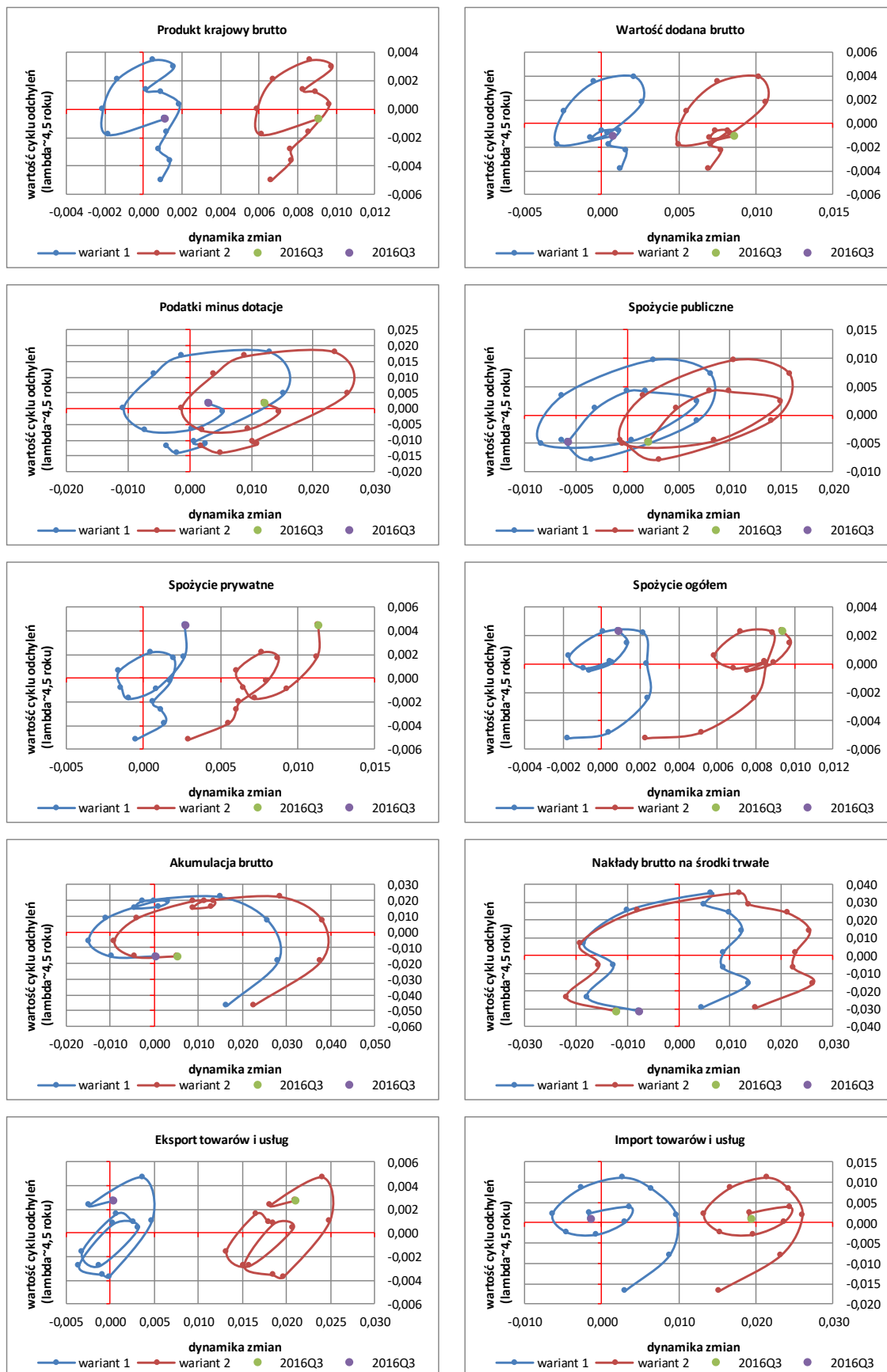




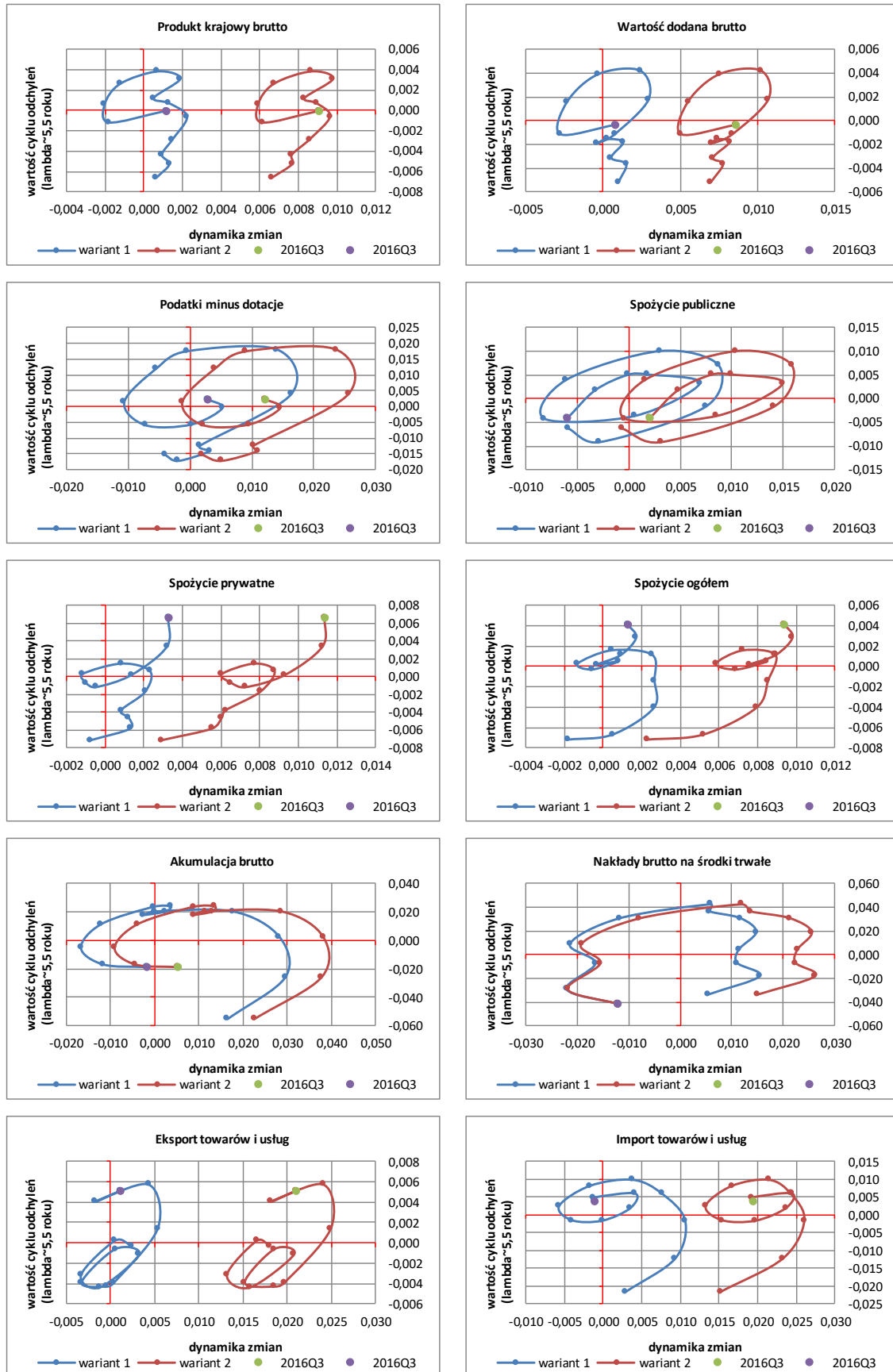
Rysunek 8. Cykl odchyień (w okresie od trzeciego kwartału 2002 r. do trzeciego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych



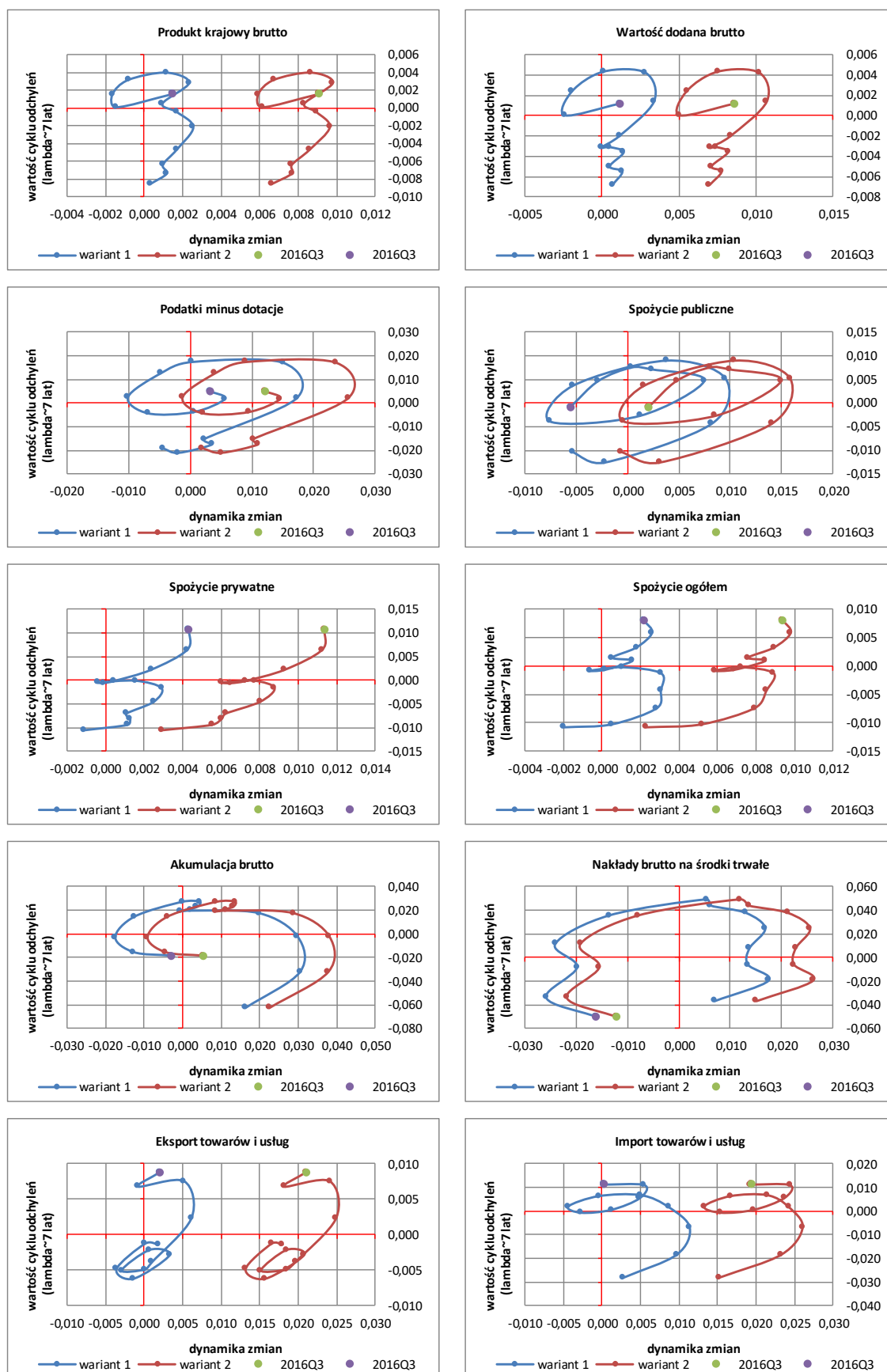
Rysunek 9. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od trzeciego kwartału 2013 r. do trzeciego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 4,5 roku



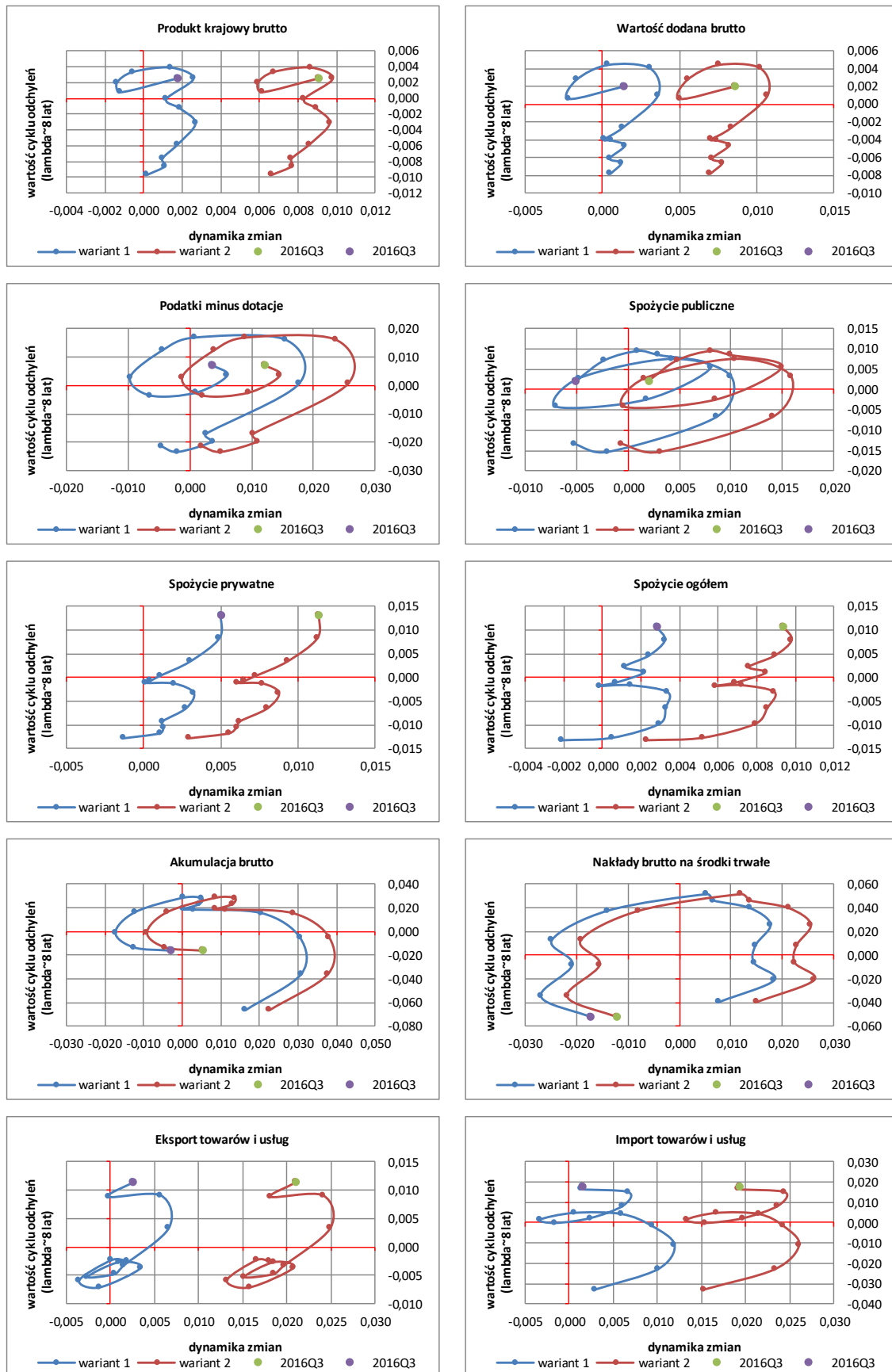
Rysunek 10. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od trzeciego kwartału 2013 r. do trzeciego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 5,5 roku



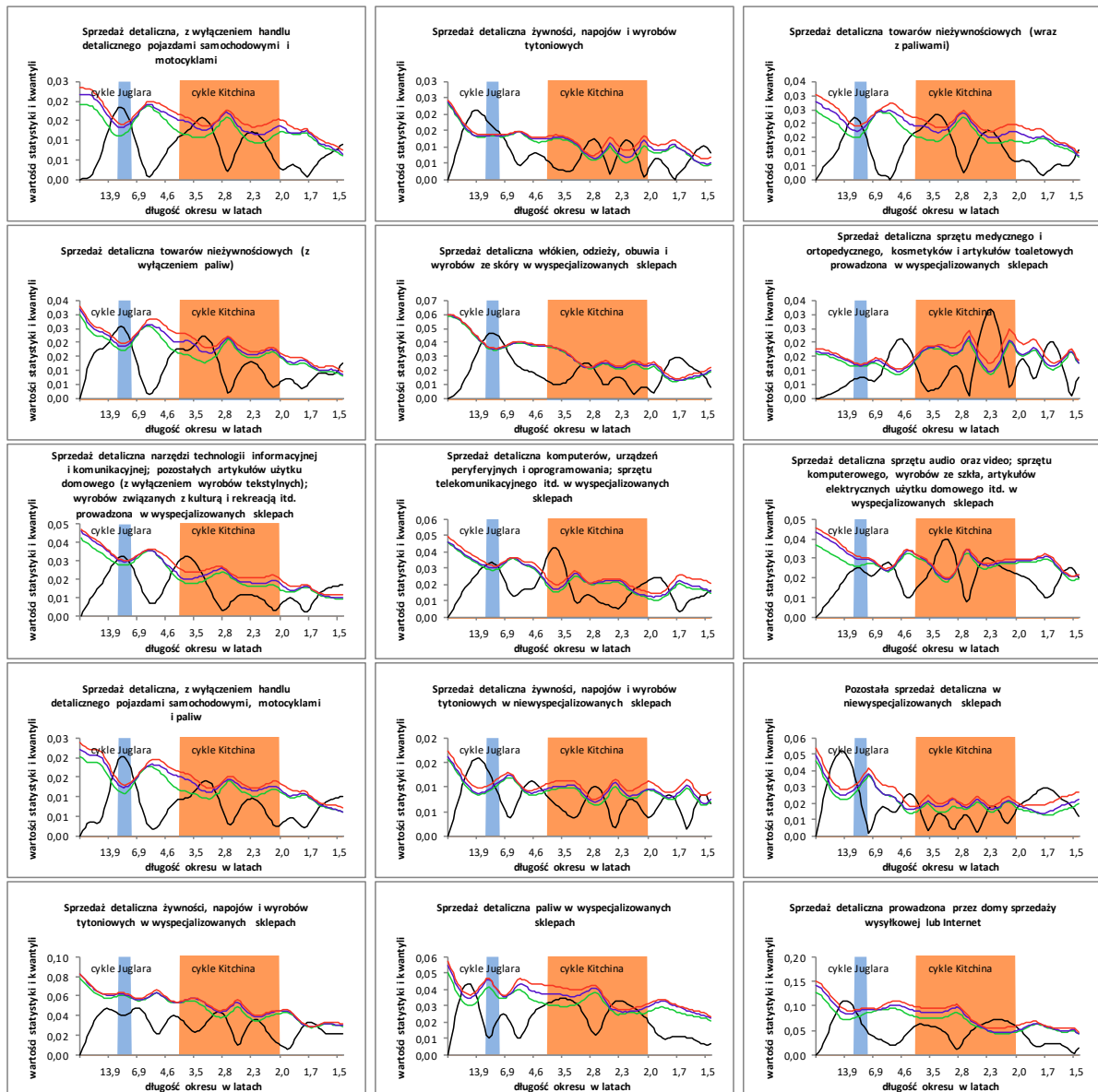
Rysunek 11. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od trzeciego kwartału 2013 r. do trzeciego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 7 lat



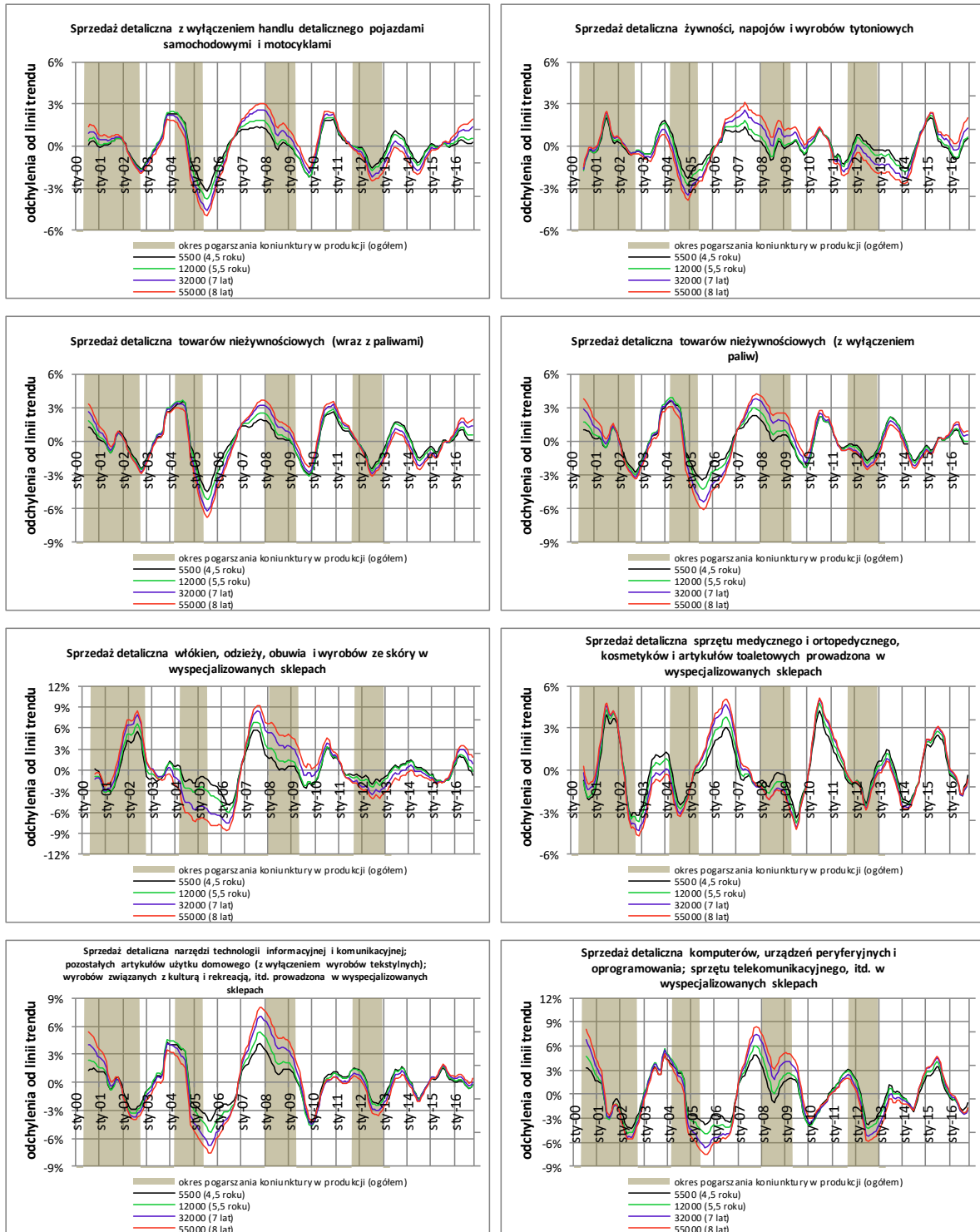
Rysunek 12. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od trzeciego kwartału 2013 r. do trzeciego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 8 lat



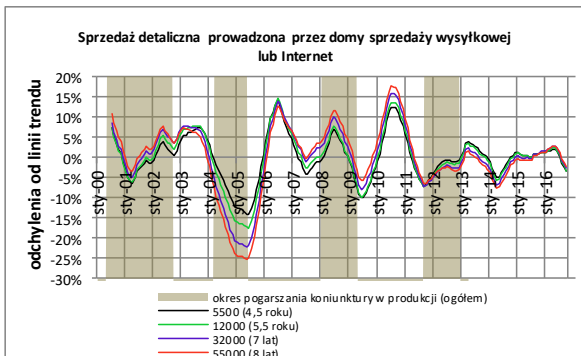
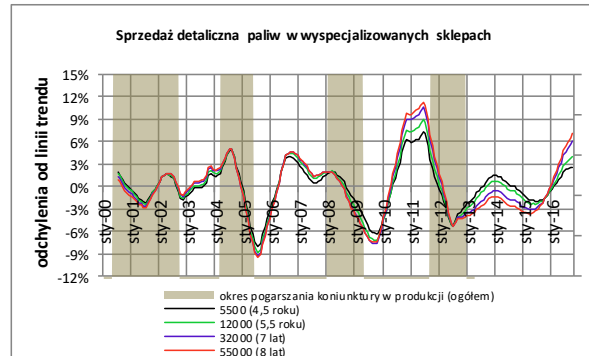
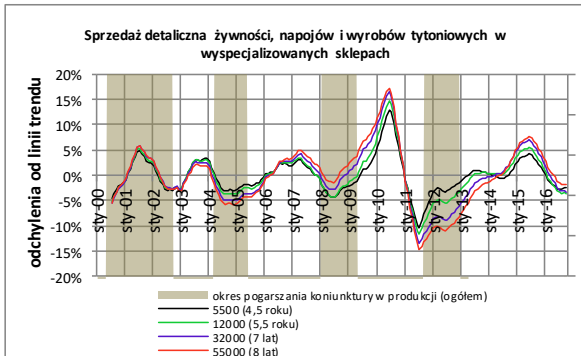
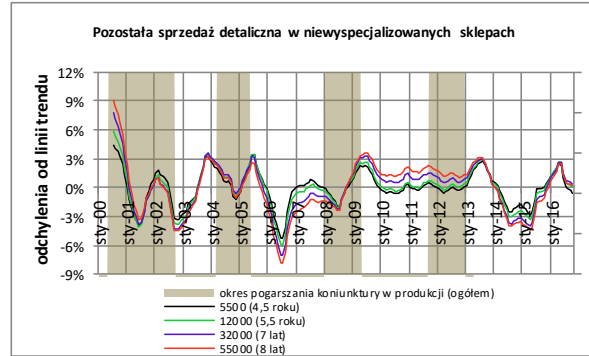
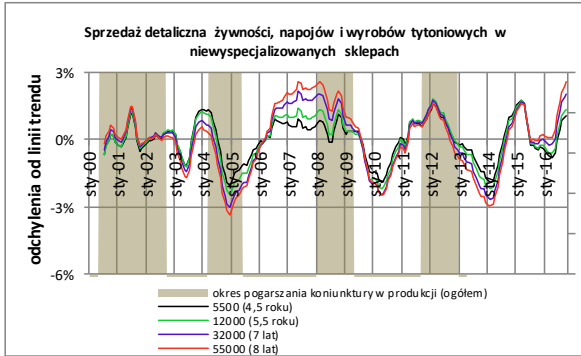
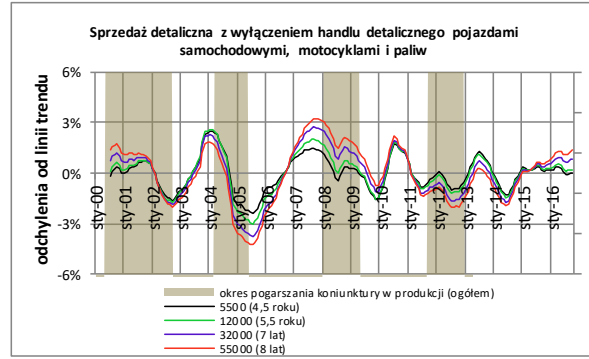
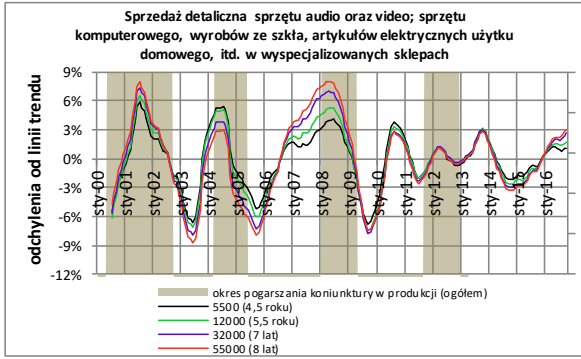
**Rysunek 13. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi stosowanego testu identyfikacji cykli deterministycznych dla zmiennych handlu detalicznego z okresu styczeń 2000 r. – kwiecień 2017 r.**



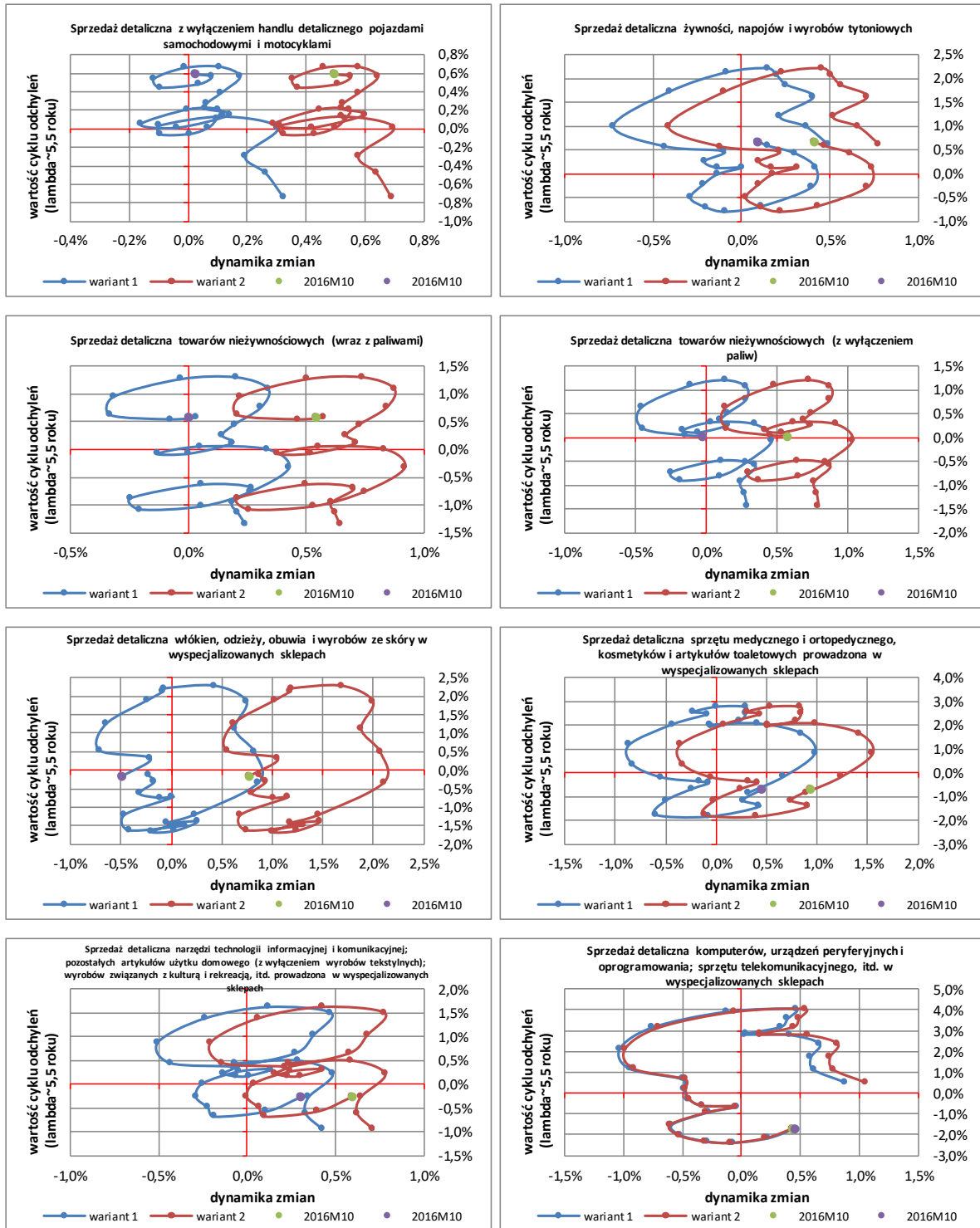
**Rysunek 14. Cykl odchyleń (w okresie do października 2016 r.) dla indeksów handlu detalicznego rozważanych zmiennych**

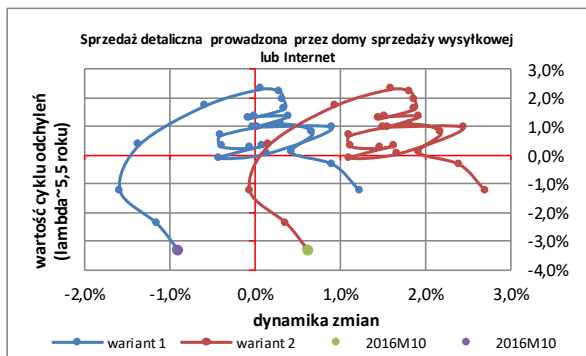
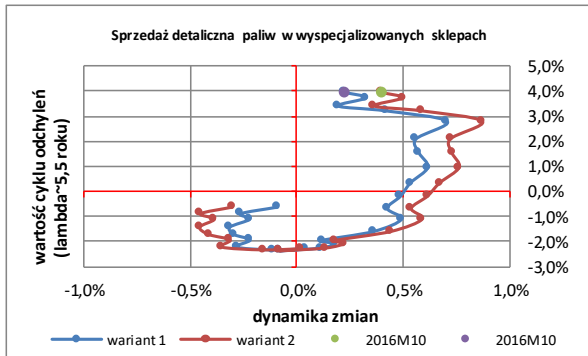
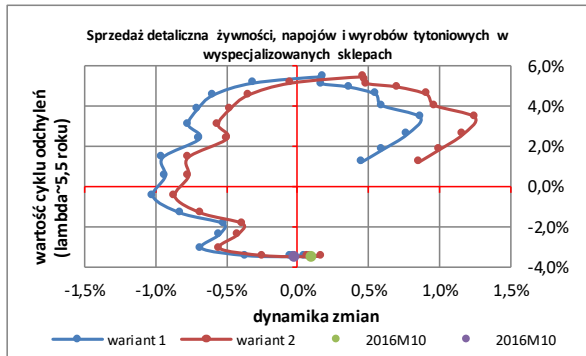
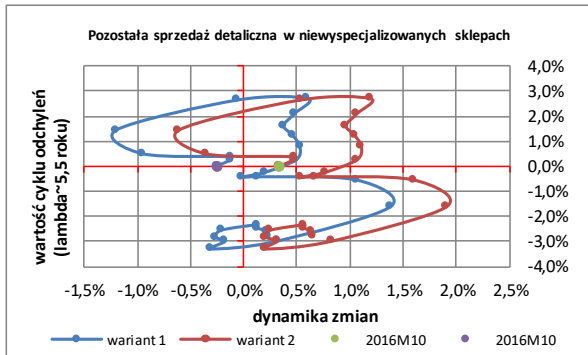
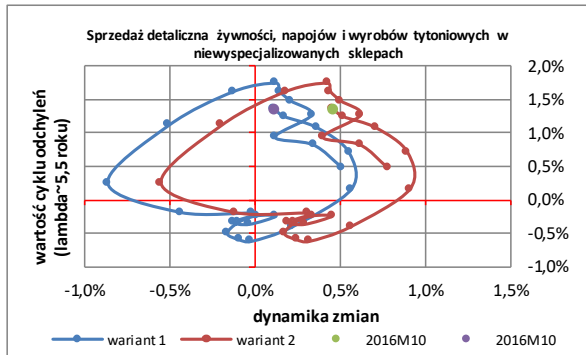
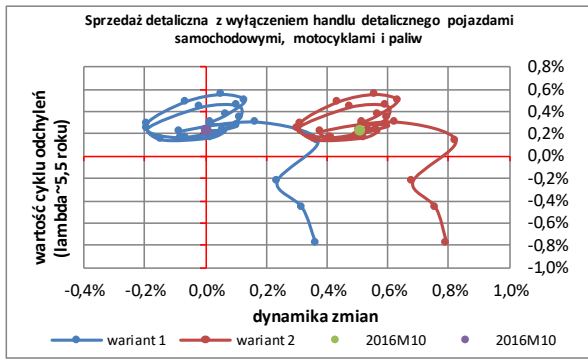
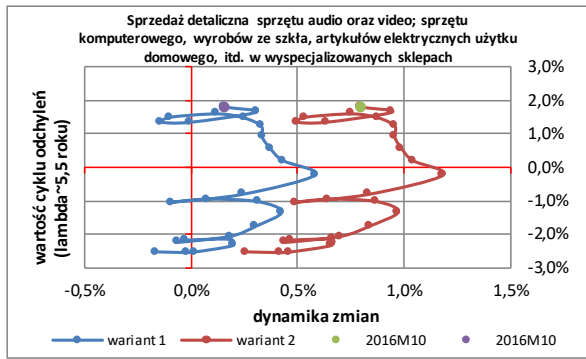




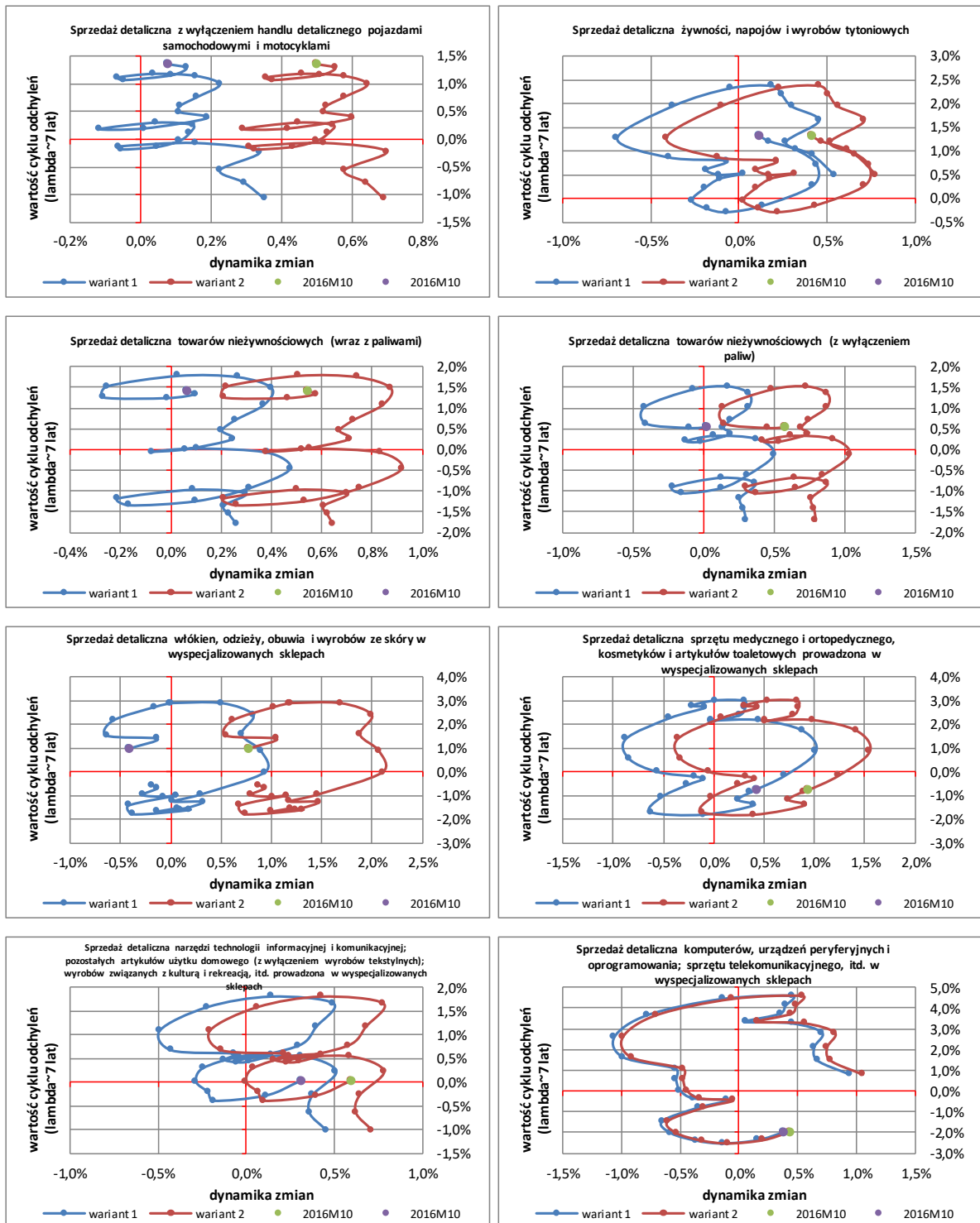


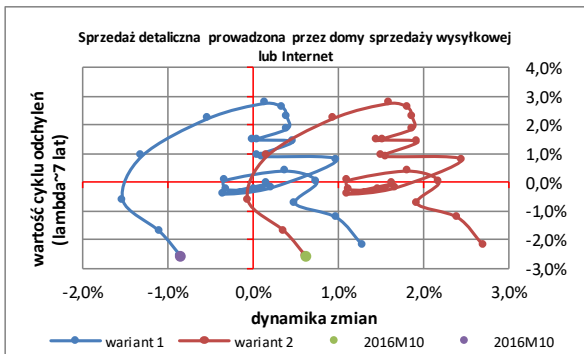
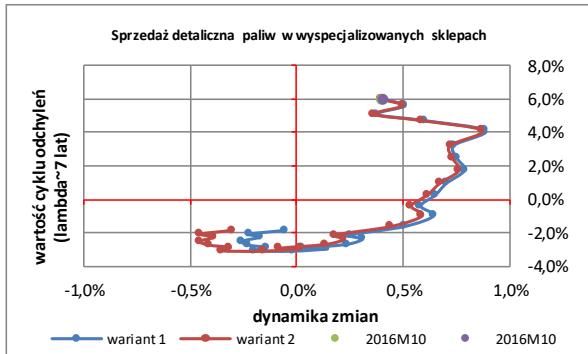
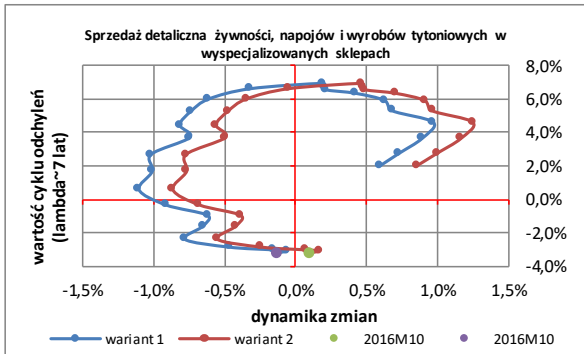
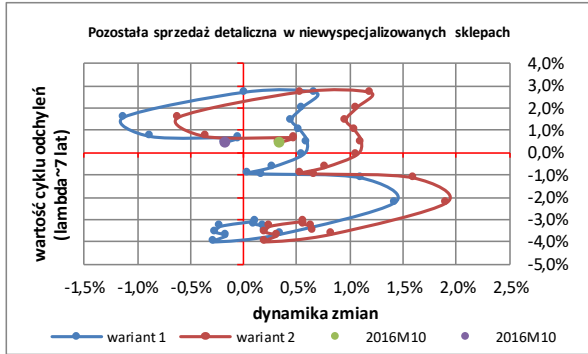
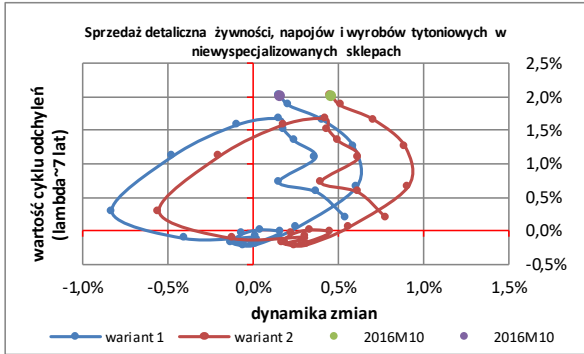
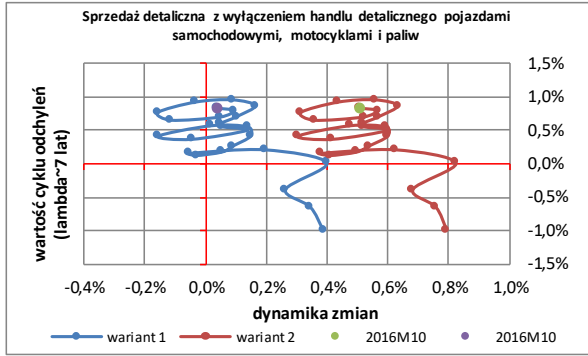
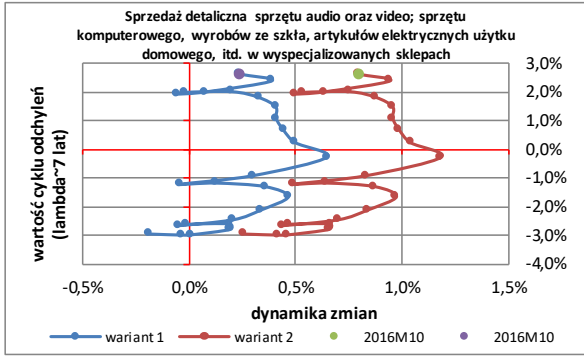
**Rysunek 15. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych sprzedaży detalicznej w okresie do października 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 5,5 roku**



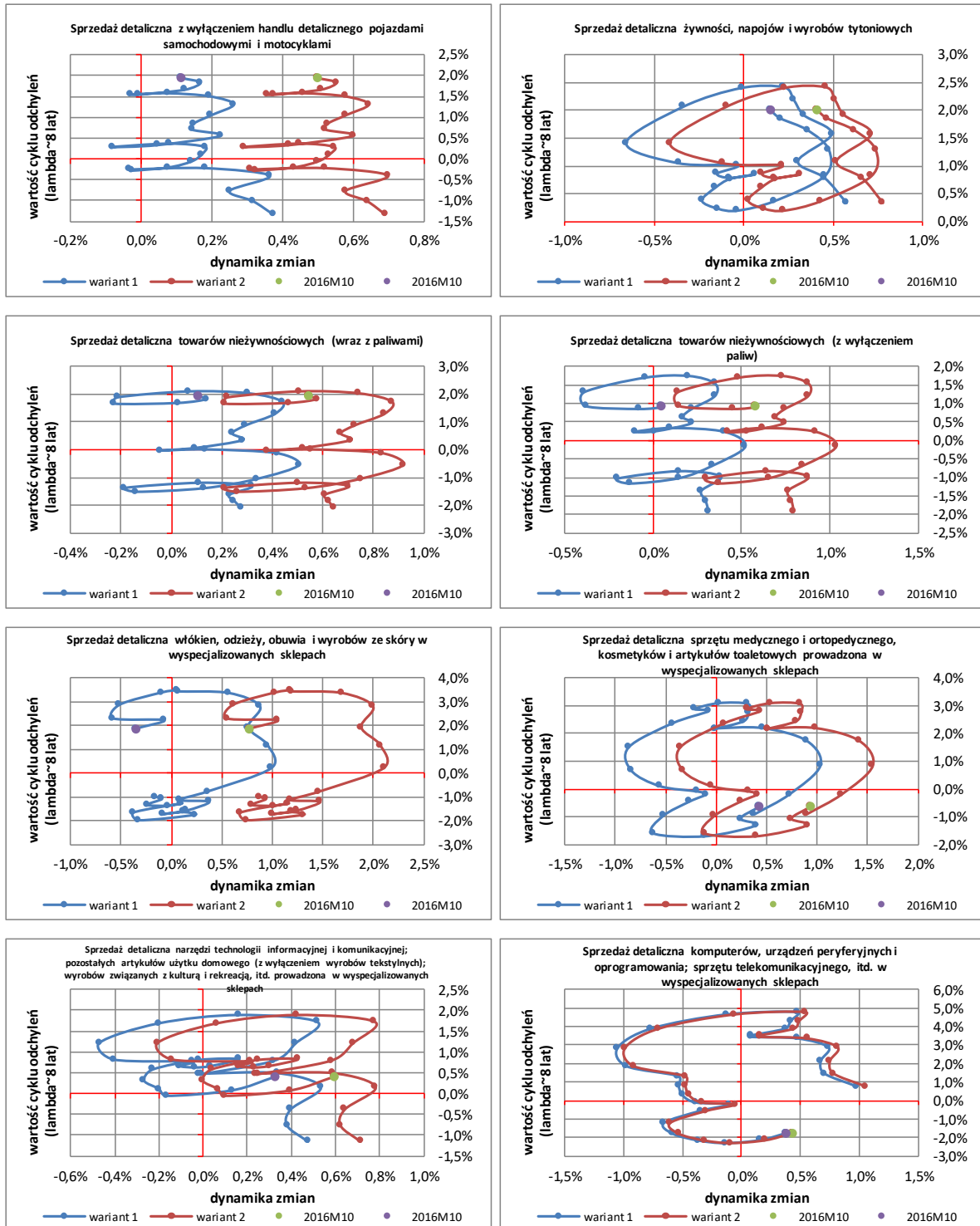


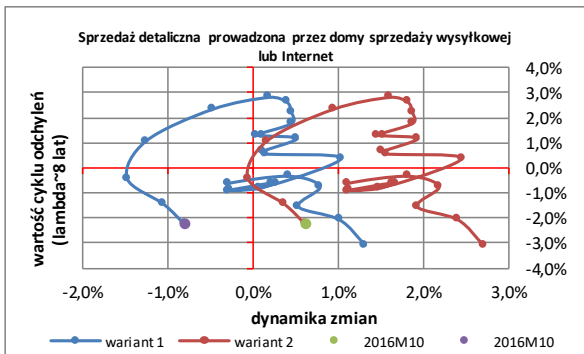
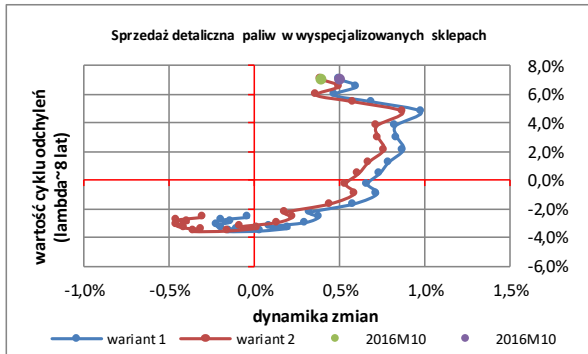
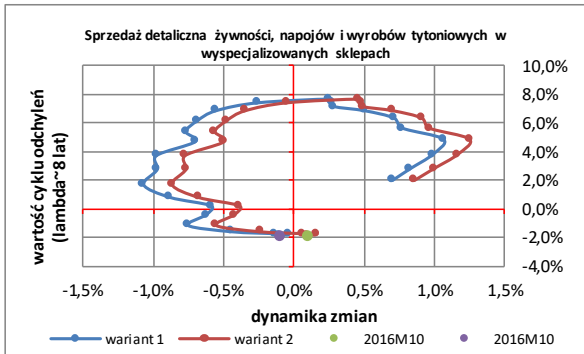
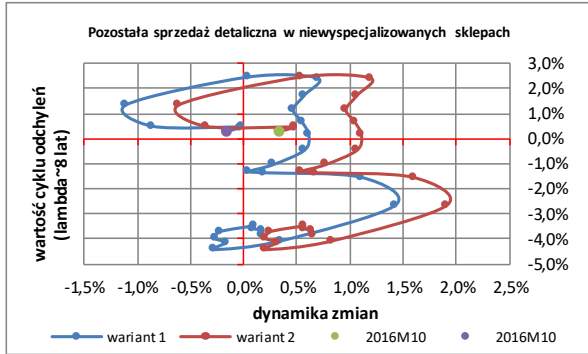
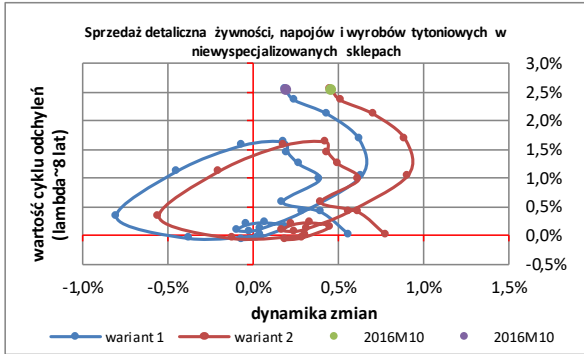
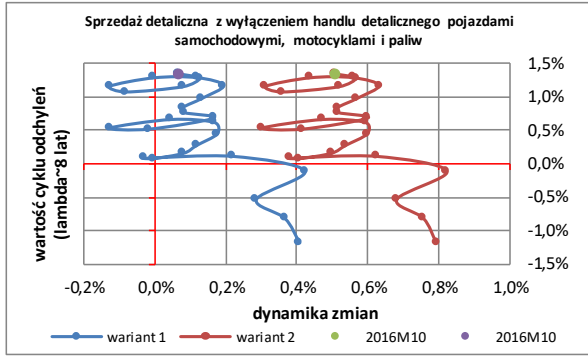
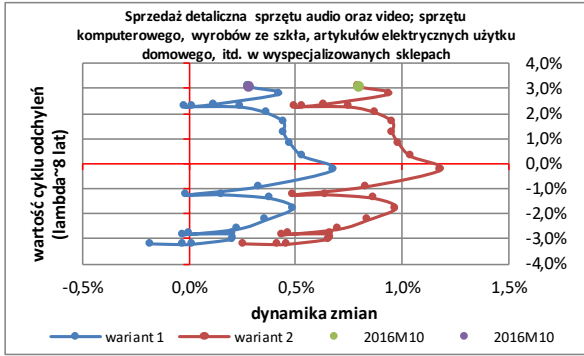
**Rysunek 16. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych sprzedaży detalicznej w okresie do października 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 7 lat**



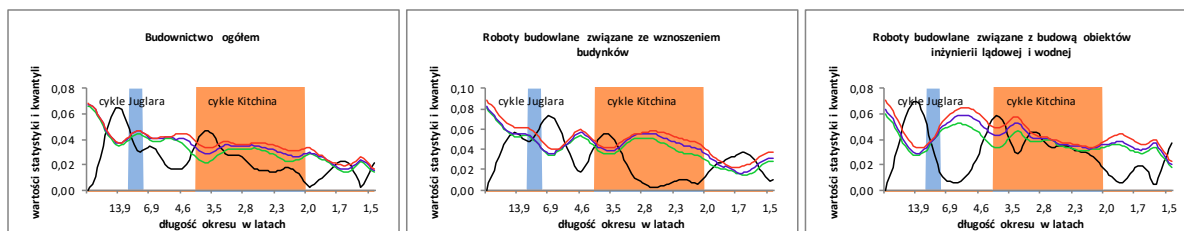


**Rysunek 17. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych sprzedaży detalicznej w okresie do października 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 8 lat**

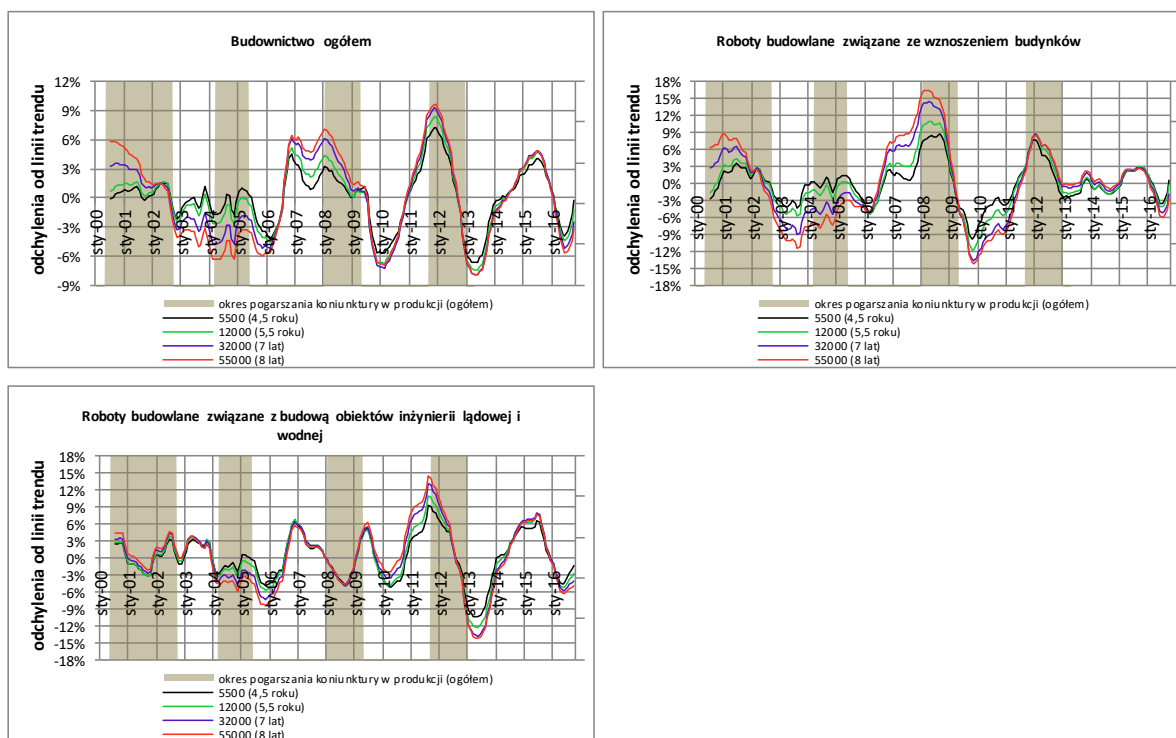




**Rysunek 18. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi stosowanego testu identyfikacji cykli deterministycznych dla zmiennych produkcji budowlanej w okresie: styczeń 2000 r. – kwiecień 2017 r.**

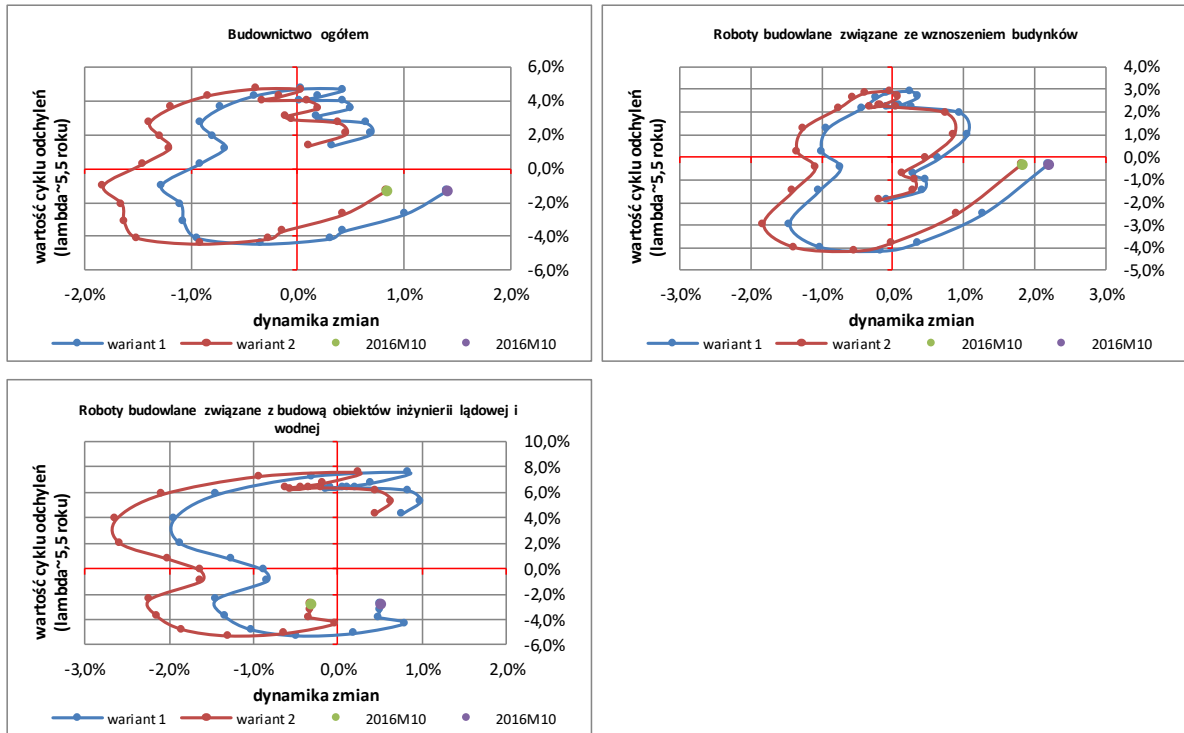


**Rysunek 19. Cykl odchyłań (w okresie do października 2016 r.) dla indeksów produkcji budowlanej**

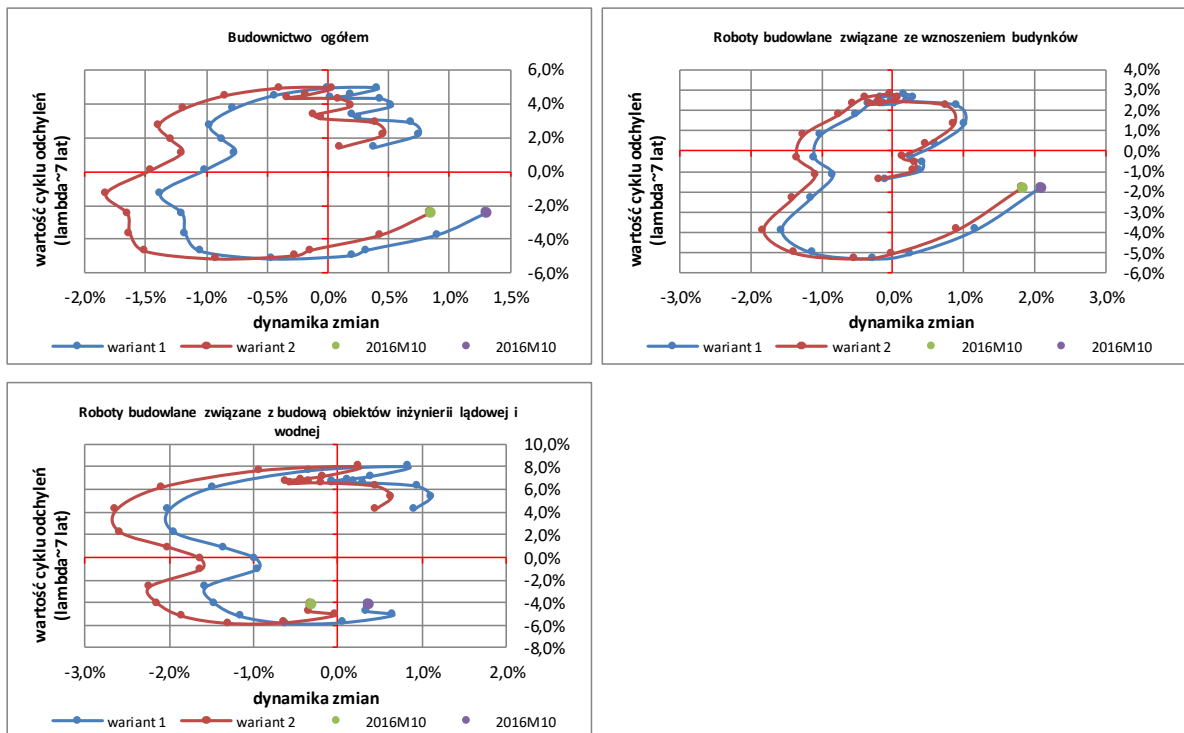




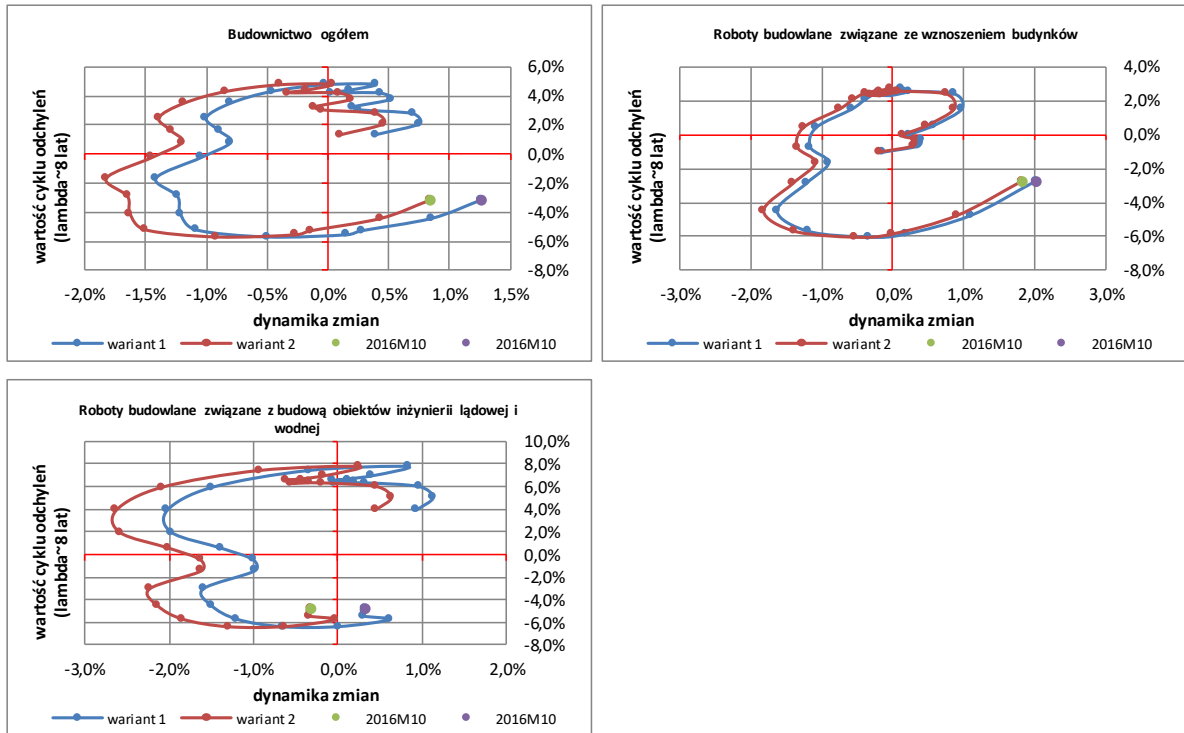
**Rysunek 20. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych produkcji budowlanej w okresie do października 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 5,5 roku**



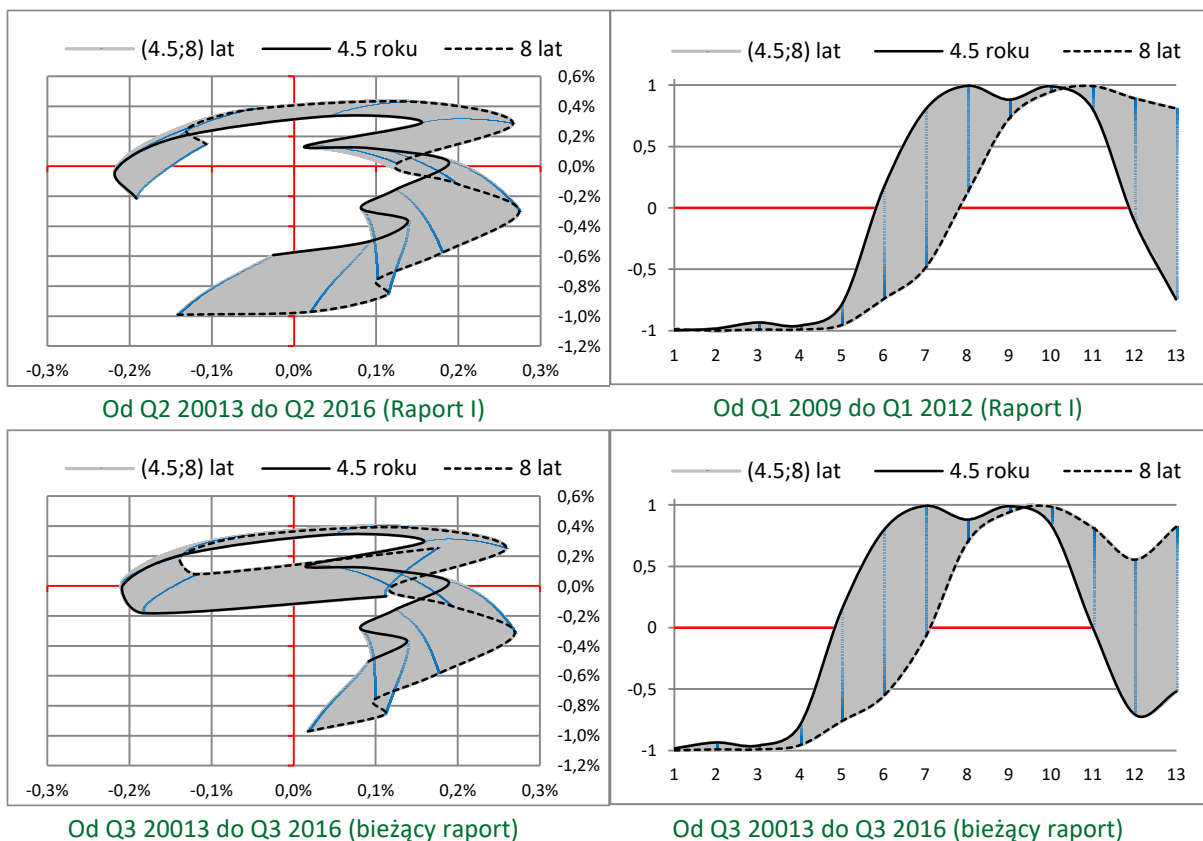
**Rysunek 21. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji budowlanej w okresie do października 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 7 lat**



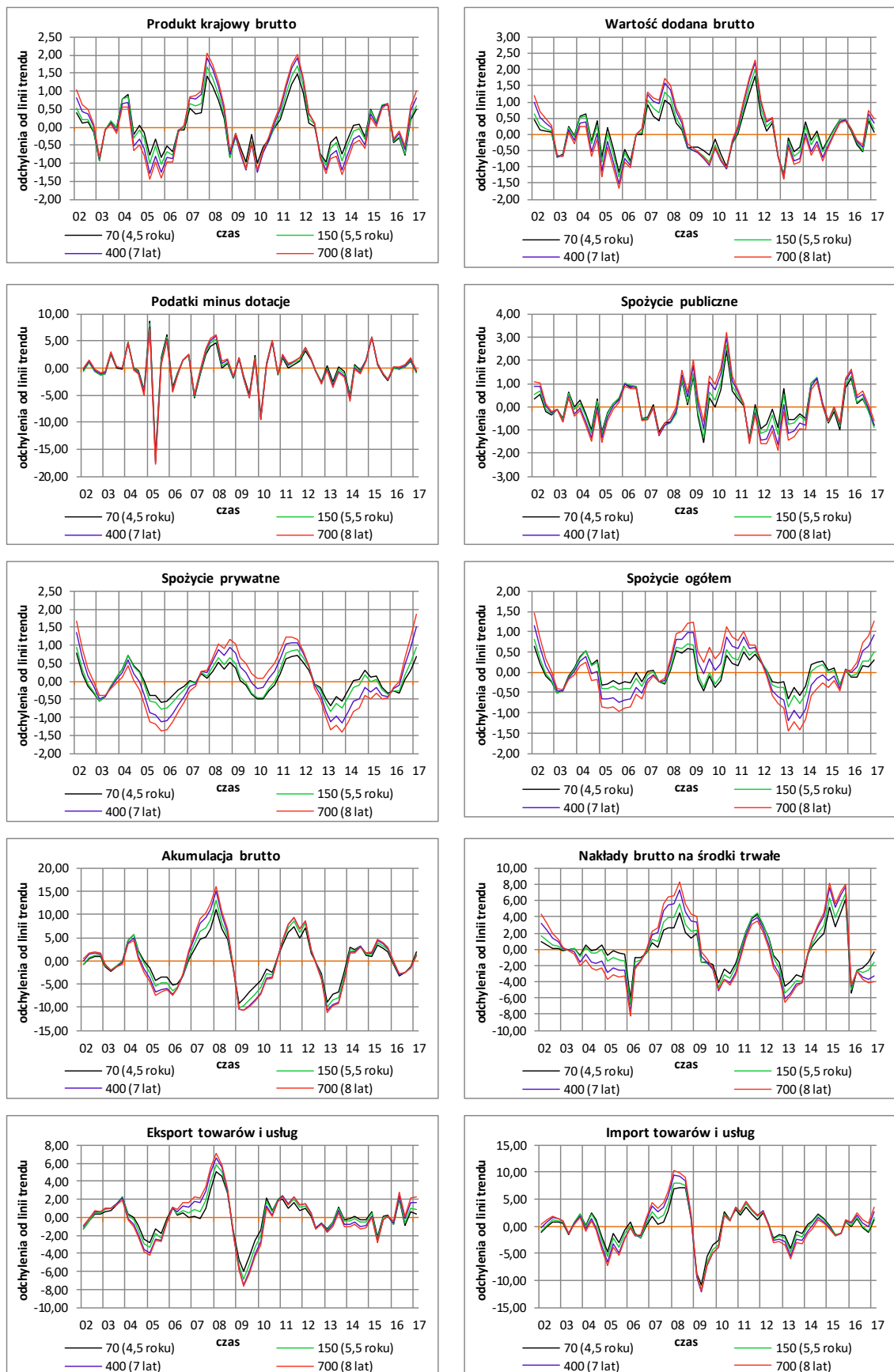
Rysunek 22. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych produkcji budowlanej w okresie do października 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 8 lat



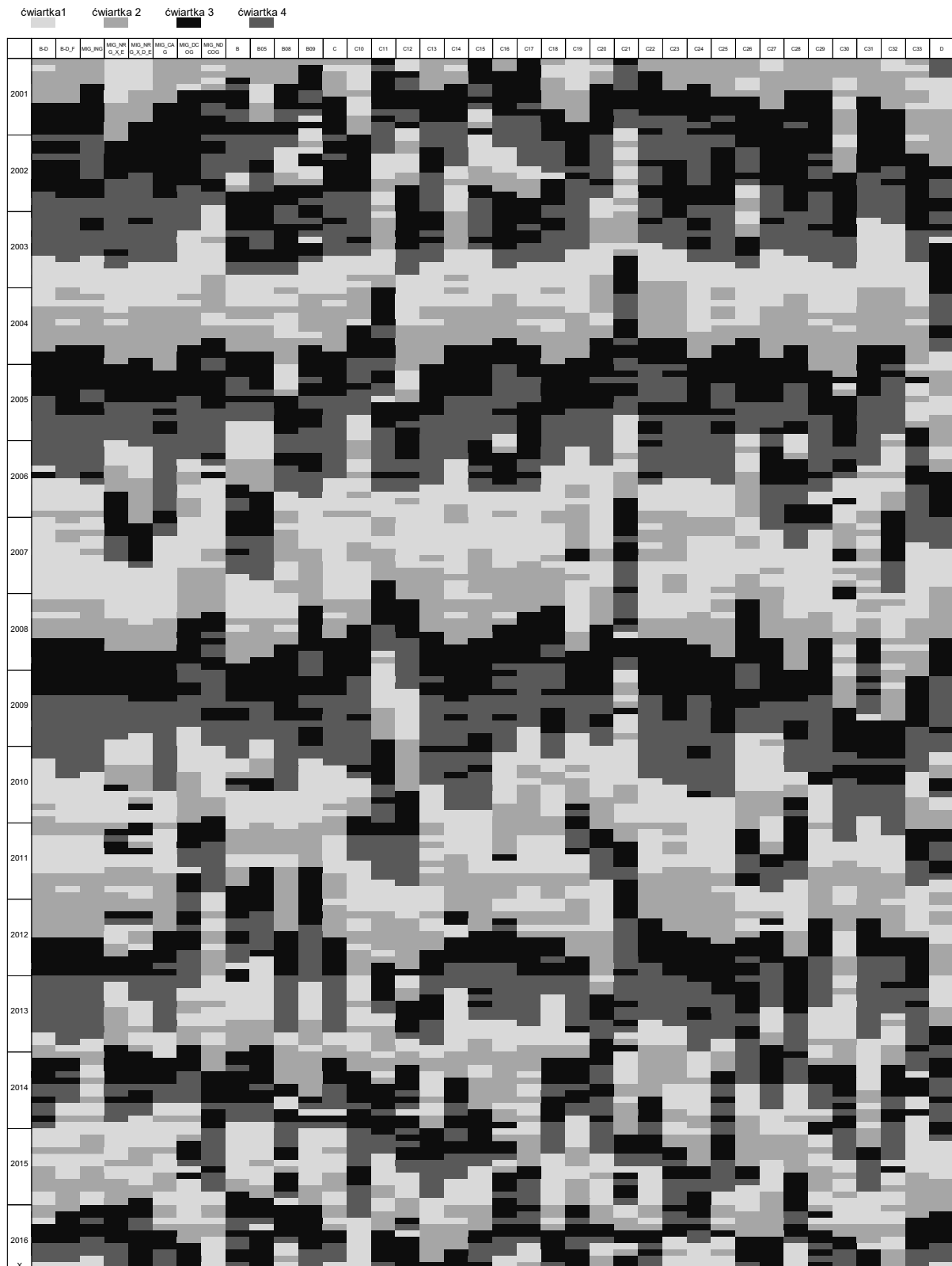
Rysunek 23. Wstępowe zegary cyklu koniunkturalnego oraz wstępne wykresy fazy cyklu uzyskane na podstawie szeregu czasowego realnego PKB. Graniczne wartości parametru wygładzania  $\lambda_{\min}$  i  $\lambda_{\max}$  odpowiadają okresom 4 i pół roku oraz 8 lat



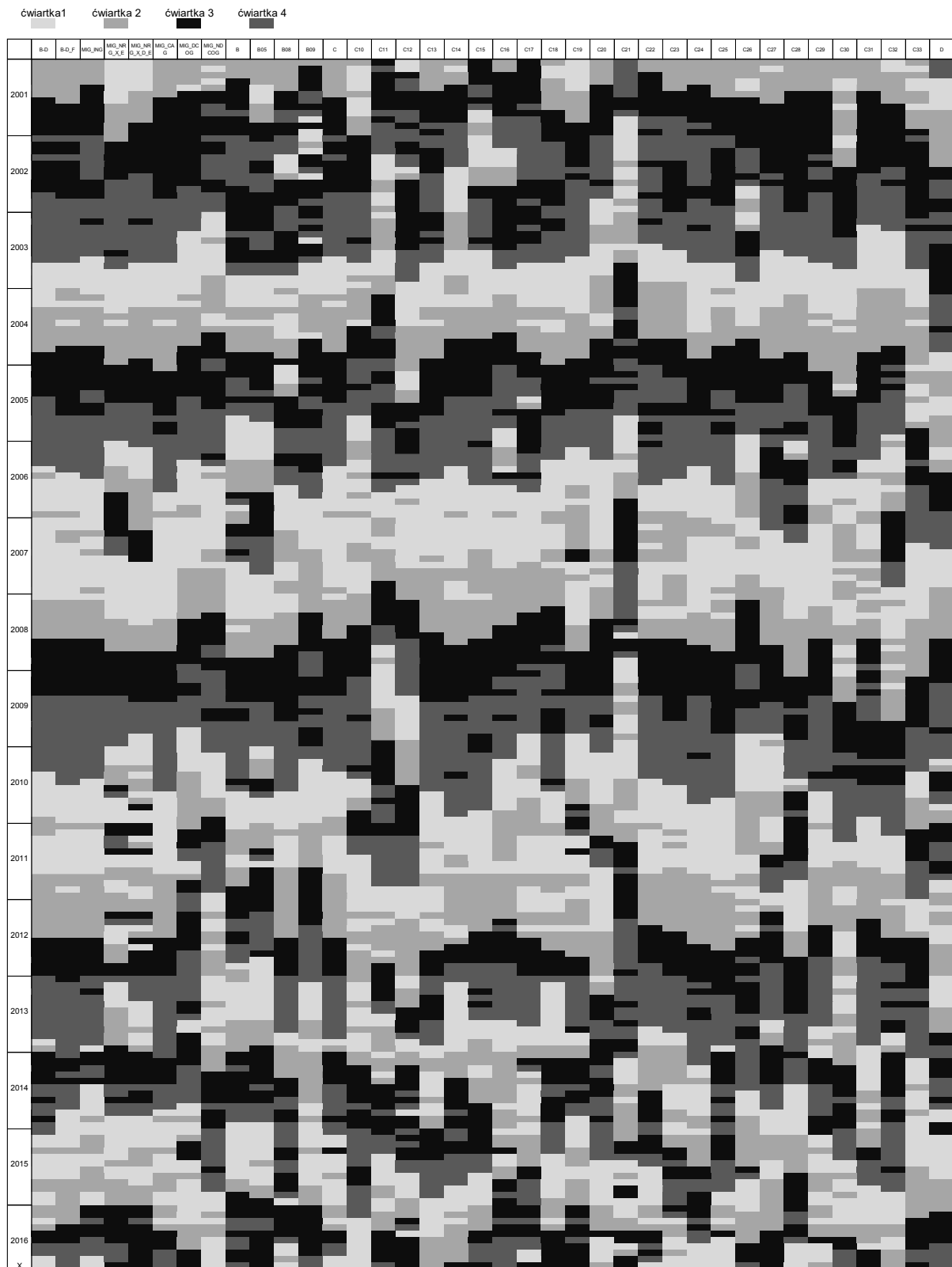
**Rysunek 24. Cykl odchyleń (w okresie od pierwszego kwartału 2002 r. do pierwszego kwartału 2017 r.) dla PKB i jego składowych na podstawie indeksu 2010=100 z wahaniami sezonowymi**



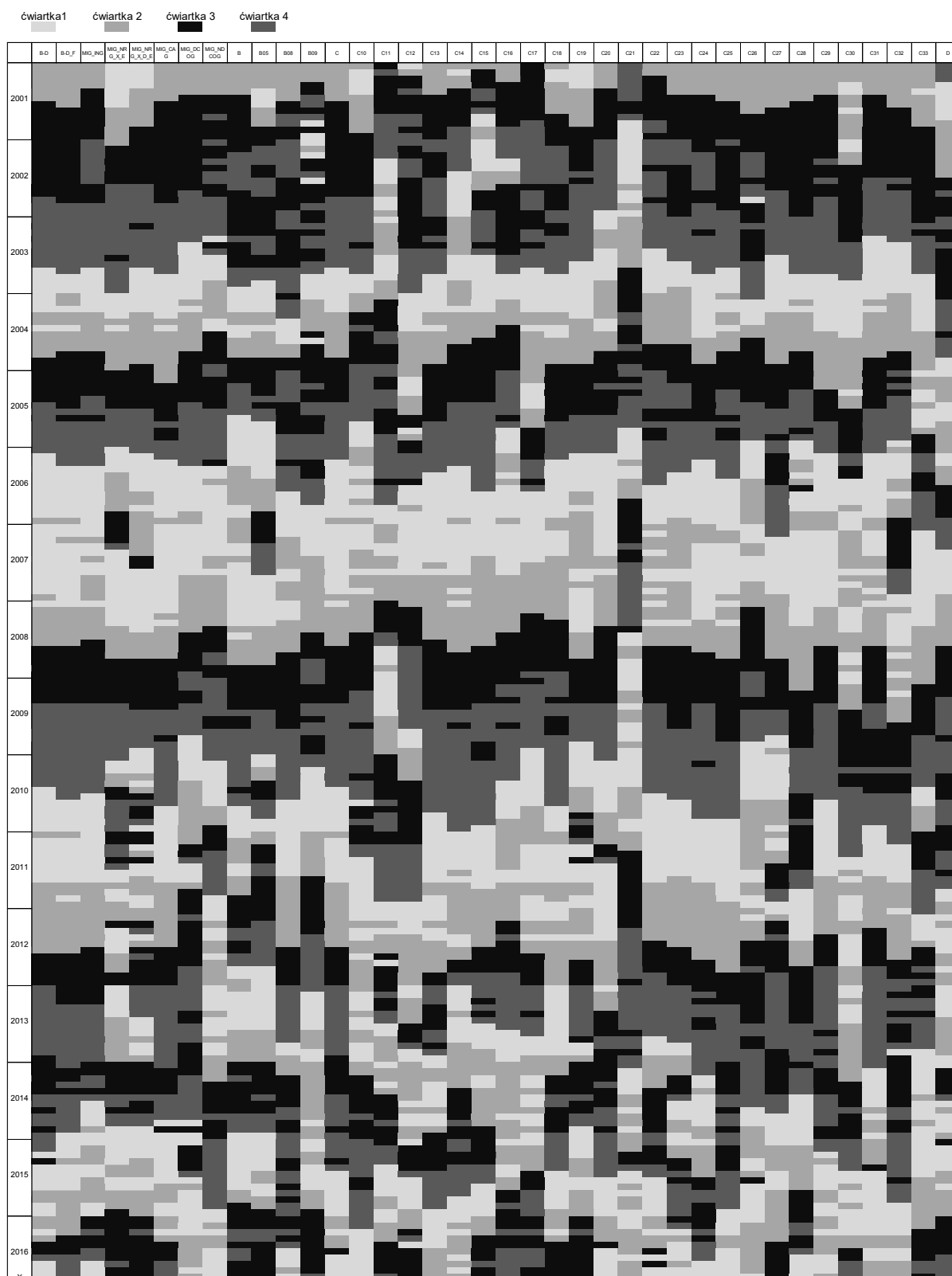
**Rysunek 25. Położenie punktów zegara cyklu koniunkturalnego dla działań i sekcji produkcji w ćwiartkach układu współrzędnych dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 4,5 roku**



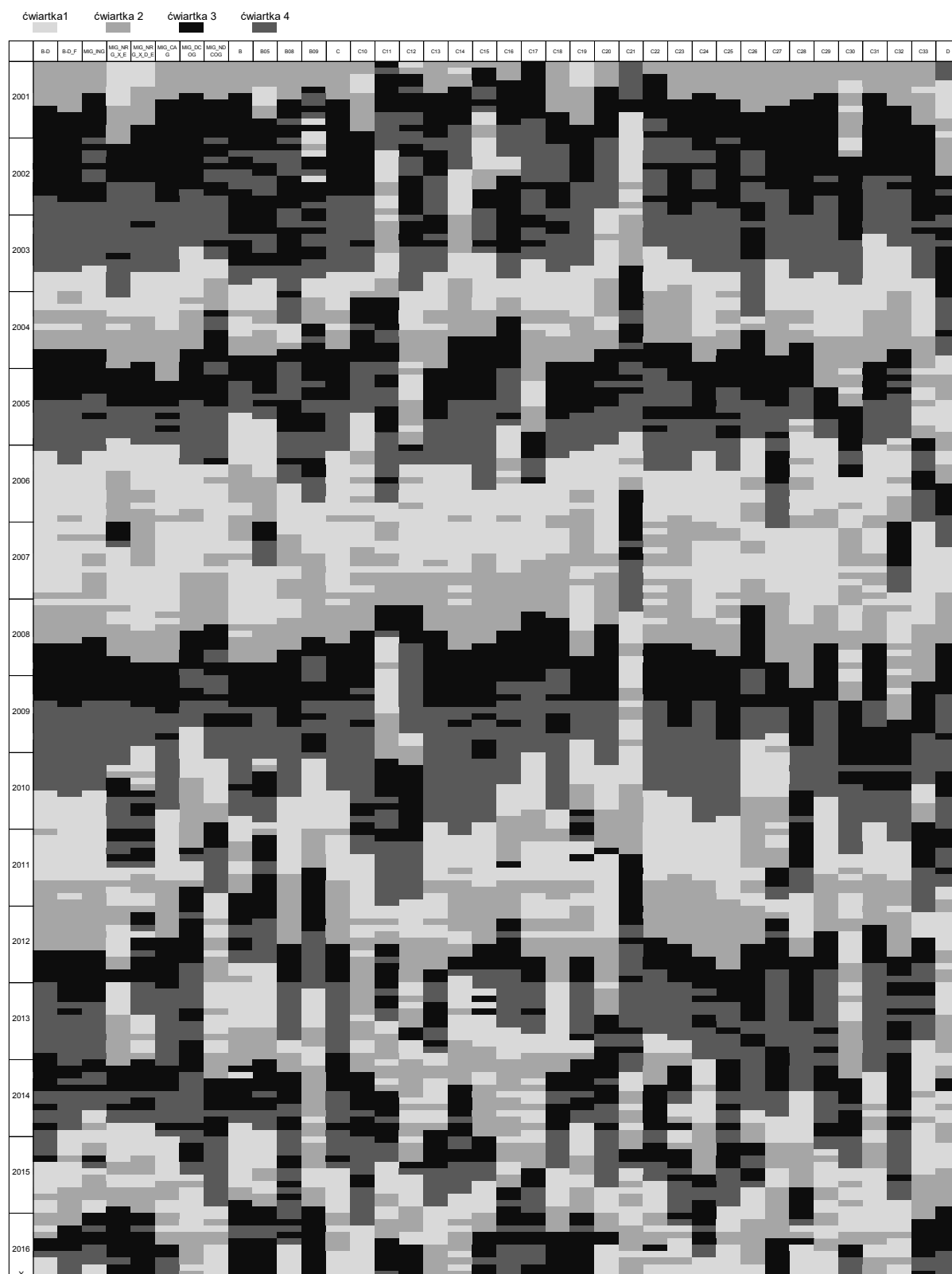
**Rysunek 26. Położenie punktów zegara cyklu koniunkturalnego dla działań i sekcji produkcji w ćwiartkach układu współrzędnych dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 5,5 roku**



**Rysunek 27. Położenie punktów zegara cyklu koniunkturalnego dla działów i sekcji produkcji w ćwiartkach układu współrzędnych dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 7 lat**



**Rysunek 28. Położenie punktów zegara cyklu koniunkturalnego dla działów i sekcji produkcji w ćwiartkach układu współrzędnych dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 8 lat**





Rysunek 1.1. Położenie punktów zegara cyklu koniunkturalnego dla działów i sekcji produkcji w ćwiartkach układu współrzędnych dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 4,5 roku .....	9
Rysunek 2.1. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi testu .....	19
Rysunek 2.2. Cykl odchyłeń dla indeksu produkcji ogółem w okresie od lipca 2000 r. do października 2016 r. wraz z wyznaczonymi okresami pogarszania koniunktury .....	19
Rysunek 2.3. Cykle odchyłeń dla indeksu produkcji ogółem w okresie od stycznia 2011 r. z bieżącego raportu oraz publikowane w raportach przygotowywanych dla projektu „Instrument Szybkiego Reagowania” .....	21
Rysunek 2.4. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji ogółem .....	22
Rysunek 2.5. Cykl odchyłeń w okresie: (a) styczeń 2000 r. – kwiecień 2017 r.; (b) styczeń 2013 r. – kwiecień 2017 r. dla indeksu produkcji ogółem oczyszczonego z wahań sezonowych .....	23
Rysunek 2.6. Wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury w: (a) przetwórstwie przemysłowym; (b) budownictwie; (c) handlu i naprawach pojazdów samochodowych; (d) transporcie i gospodarce magazynowej; (e) zakwaterowaniu i gastronomii; (f) działalności finansowej i ubezpieczeniowej; (g) obsłudze rynku nieruchomości .....	24
Rysunek 2.7. Produkcja sprzedana przemysłu [%] r/r, dane miesięczne: prognoza i analiza cykliczności .....	28
Rysunek 2.8. Sprzedaż detaliczna [%] r/r, dane miesięczne: prognoza i analiza cykliczności .....	29
Rysunek 2.9. Produkt krajowy brutto [%] r/r, dane kwartalne: prognoza i analiza cykliczności .....	30
Rysunek 2.10. Wartość dodana brutto w przemyśle [%] r/r, dane kwartalne: prognoza i analiza cykliczności .....	30
Rysunek 2.11. Popyt krajowy [%] r/r, dane kwartalne: prognoza i analiza cykliczności .....	31
Rysunek 2.12. Eksport [%] r/r, dane kwartalne: prognoza i analiza cykliczności .....	32
Rysunek 2.13. Wykresy wachlarzowe prognoz otrzymanych z wyłączeniem regularnego komponentu cyklicznego .....	33
Rysunek 2.14. Wykresy wachlarzowe prognoz otrzymanych z wyłączeniem regularnego komponentu cyklicznego .....	33
Rysunek 2.15. Wykresy wachlarzowe prognoz otrzymanych z wyłączeniem regularnego komponentu cyklicznego .....	34
Rysunek 2.16. Zrealizowane wielkości na tle prognoz z poprzedniego cyklu .....	35
Rysunek 2.17. Wykresy wachlarzowe prognoz otrzymanych z wyłączeniem regularnego komponentu cyklicznego .....	37
Rysunek 2.18. Produkcja r/r w rozważanych sekcjach i działach produkcji przemysłowej w lutym, marcu i kwietniu 2017 r. ....	40
Rysunek 1. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi stosowanego testu identyfikacji cykli deterministycznych dla zmiennych produkcji przemysłowej z okresu styczeń 2000 r. – kwiecień 2017 r. ....	112

Rysunek 2. Cykle odchyleń (w okresie do października 2016 r.) dla indeksów produkcji w działach i sekcjach oraz rozważanych kategoriach dóbr.....	114
Rysunek 3. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie do października 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 5,5 roku.....	118
Rysunek 4. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie do października 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 7 lat.....	122
Rysunek 5. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie do października 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 8 lat.....	126
Rysunek 6. Zmiany r/r (%) rozważanych miesięcznych indeksów produkcji przemysłowej (okres: od stycznia 2001 r. do kwietnia 2017 r.).....	130
Rysunek 7. Miesięczny indeks o stałej podstawie (2010=100) dla produkcji przemysłowej, nieoczyszczony oraz oczyszczony z wahań sezonowych, wraz z realizacją $2x12MA$ indeksu nieoczyszczonego z wahań sezonowych (okres: od stycznia 2001 r. do kwietnia 2017 r.) ...	134
Rysunek 8. Cykl odchyleń (w okresie od trzeciego kwartału 2002 r. do trzeciego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych.....	138
Rysunek 9. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od trzeciego kwartału 2013 r. do trzeciego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 4,5 roku.....	139
Rysunek 10. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od trzeciego kwartału 2013 r. do trzeciego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 5,5 roku.....	140
Rysunek 11. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od trzeciego kwartału 2013 r. do trzeciego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 7 lat.....	141
Rysunek 12. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od trzeciego kwartału 2013 r. do trzeciego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 8 lat.....	142
Rysunek 13. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi stosowanego testu identyfikacji cykli deterministycznych dla zmiennych handlu detalicznego z okresu styczeń 2000 r. – kwiecień 2017 r. ....	143
Rysunek 14. Cykl odchyleń (w okresie do października 2016 r.) dla indeksów handlu detalicznego rozważanych zmiennych.....	144
Rysunek 15. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych sprzedaży detalicznej w okresie do października 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 5,5 roku.....	146
Rysunek 16. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych sprzedaży detalicznej w okresie do października 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 7 lat.....	148
Rysunek 17. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych sprzedaży detalicznej w okresie do października 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 8 lat.....	150
Rysunek 18. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi stosowanego testu identyfikacji cykli deterministycznych dla zmiennych produkcji budowlanej z okresu: styczeń 2000 r. – kwiecień 2017 r. ....	152

Rysunek 19. Cykl odchyień (w okresie do października 2016 r.) dla indeksów produkcji budowlanej.....	152
Rysunek 20. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych produkcji budowlanej w okresie do października 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 5,5 roku.....	153
Rysunek 21. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji budowlanej w okresie do października 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 7 lat.....	153
Rysunek 22. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych produkcji budowlanej w okresie do października 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 8 lat.....	154
Rysunek 23. Wstępowe zegary cyklu koniunkturalnego oraz wstępowe wykresy fazy cyklu uzyskane na podstawie szeregu czasowego realnego PKB. Graniczne wartości parametru wygładzania $\lambda_{\min}$ i $\lambda_{\max}$ odpowiadają okresom 4 i pół roku oraz 8 lat.....	155
Rysunek 24. Cykl odchyień (w okresie od pierwszego kwartału 2002 r. do pierwszego kwartału 2017 r.) dla PKB i jego składowych na podstawie indeksu 2010=100 z wahaniami sezonowymi .....	156
Rysunek 25. Położenie punktów zegara cyklu koniunkturalnego dla działów i sekcji produkcji w ćwiartkach układu współrzędnych dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 4,5 roku .....	157
Rysunek 26. Położenie punktów zegara cyklu koniunkturalnego dla działów i sekcji produkcji w ćwiartkach układu współrzędnych dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 5,5 roku .....	158
Rysunek 27. Położenie punktów zegara cyklu koniunkturalnego dla działów i sekcji produkcji w ćwiartkach układu współrzędnych dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 7 lat .....	159
Rysunek 28. Położenie punktów zegara cyklu koniunkturalnego dla działów i sekcji produkcji w ćwiartkach układu współrzędnych dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 8 lat .....	160

Tabela 1.1. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji przemysłowej r/r dla poszczególnych miesięcy okresu prognozy.....	11
Tabela 1.2. Prawdopodobieństwo tego, że w drugim półroczu tempo zmian produkcji przemysłowej będzie niższe niż w pierwszym półroczu.....	12
Tabela 1.3. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości handlu r/r dla poszczególnych miesięcy okresu prognozy.....	14
Tabela 1.4. Prawdopodobieństwo tego, że w drugim półroczu tempo zmian handlu będzie niższe niż w pierwszym półroczu.....	15
Tabela 1.5. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika produkcji budowlanej r/r dla poszczególnych miesięcy okresu prognozy.....	15
Tabela 1.6. Prawdopodobieństwo tego, że w drugim półroczu tempo zmian produkcji budowlanej będzie niższe niż w pierwszym półroczu.....	16
Tabela 2.1. Wartość oczekiwana i odchylenie standardowe rozkładów predyktywnych dla rocznej dynamiki omawianych kwartalnych wskaźników makroekonomicznych otrzymanych w modelach jednowymiarowych.....	36
Tabela 2.2. Prognoza punktowa stóp wzrostu r/r dla PKB oraz wybranych kategorii na podstawie wielowymiarowego modelu zdezagregowanego z komponentami cyklicznymi, wraz z oceną wkładu poszczególnych kategorii do tempa wzrostu PKB.....	37
Tabela 2.3. Współczynniki korelacji pomiędzy cyklami odchyłeń analizowanych zmiennych a opóźnionym lub wyprzedzonym cyklem odchyłeń produkcji ogółem ( $\lambda=5500$ ).....	80
Tabela 2.4. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji przemysłowej r/r dla poszczególnych miesięcy okresu prognozy.....	81
Tabela 2.5. Prawdopodobieństwo tego, że w drugim półroczu tempo zmian produkcji przemysłowej będzie niższe niż w pierwszym półroczu.....	82
Tabela 2.6. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości handlu r/r dla poszczególnych miesięcy okresu prognozy.....	99
Tabela 2.7. Prawdopodobieństwo tego, że w drugim półroczu tempo zmian handlu będzie niższe niż w pierwszym półroczu.....	100
Tabela 2.8. Współczynniki korelacji pomiędzy cyklami odchyłeń analizowanych zmiennych sprzedaży detalicznej a opóźnionym lub wyprzedzonym cyklem odchyłeń produkcji ogółem ( $\lambda=5\ 500$ ).....	101
Tabela 2.9. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji budowlanej r/r w drugim półroczu prognozy w odniesieniu do średniej wartości produkcji r/r w pierwszym półroczu prognozy.....	105
Tabela 2.10. Prawdopodobieństwo tego, że w drugim półroczu tempo zmian produkcji budowlanej będzie niższe niż w pierwszym półroczu.....	105
Tabela 1. Wyróżnione w analizie indeksy produkcji (indeks miesięczny, o stałej podstawie: 2010=100).....	106

Tabela 2. Wyróżnione w analizie indeksy PKB i jego składowe (indeks kwartalny, o stałej podstawie: 2001=100).....	107
Tabela 3. Porównanie estymowanych długości cykli (deterministycznych) i korespondujących z nimi amplitud w produkcji przemysłowej ogółem (górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda) z wynikami estymacji zaczerpniętymi z raportów przygotowywanych dla projektu „Instrument Szybkiego Reagowania” .....	107
Tabela 4. Estymowane długości cykli deterministycznych i korespondujące im amplitudy w wybranych sekcjach i działach produkcji .....	108
Tabela 5. Produkcja r/r (%) w lutym, marcu i kwietniu 2017 r. dla rozważanych zmiennych (analogiczny okres poprzedniego roku=100) .....	109
Tabela 6. Wyróżnione w analizie zmienne sprzedaży detalicznej (indeks miesięczny, o stałej podstawie: 2010=100).....	110
Tabela 7. Wyróżnione w analizie zmienne produkcji budowlanej (indeks miesięczny, o stałej podstawie: 2010=100).....	110
Tabela 8. Cut-off dla danych używanych w analizie wraz z ostatnimi możliwymi do wyznaczenia wartościami przedmiotu analizy .....	111