

**I 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 .....	6
1.1.	UWAGI OGÓLNE .....	6
1.2.	SYNTEZA WYNIKÓW.....	7
2.	DIAGNOZA KONIUNKTURY W POLSKIEJ GOSPODARCE ORAZ ANALIZA PERSPEKTYW ROZWOJOWYCH .....	8
2.1.	POZYCJA CYKLICZNA POLSKIEJ GOSPODARKI ORAZ GŁÓWNE TRENDY ROZWOJOWE PROCESÓW GOSPODARCZYCH W UJĘCIU ZAGREGOWANYM .....	8
2.2.	ANALIZA KONIUNKTURY I PERSPEKTYW ROZWOJOWYCH W SEKTORACH PRODUKCJI, HANDLU I BUDOWNICTWA POLSKIEJ GOSPODARKI.....	28
I.	DODATEK .....	90
	SPIS RYSUNKÓW .....	142
	SPIS TABEL .....	143

## 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 przedstawimy 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 dodatkowo 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 odniesieniu do własności analizowanych wcześniej w ramach projektu Instrument Szybkiego Reagowania, realizowanego dla PARP. W przypadku produkcji przemysłowej ogółem opracowane podejście metodologiczne wskazuje na istnienie cykli o długości 3 i pół roku i cyklu około 2 lat. Jest to rezultat zgodny z tym, który raportowano dotychczas w projekcie ISR. Dodatkowo dane wskazują na istnienie cyklu około 6 i pół 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 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. Powodem tej sytuacji jest znacznie mniejsza amplituda wahań cyklu odchyłeń w ostatnich 3-4 latach a przez to niższy udział tych wahań w ogólnej tendencji rozwojowej.

W raporcie zbudowano prognozy podstawowych kategorii makroekonomicznych, zarówno w ujęciu miesięcznym, jak i kwartalnym. Miesięczne tempo zmian produkcji sprzedanej przemysłu będzie rosło w ciągu całego roku 2017 osiągając pod koniec roku odczyt dwucyfrowy. Następnie wzrost produkcji będzie ulegał wyhamowaniu, jednak prawdopodobieństwo spadku produkcji jest mniejsze niż 0,1 do lutego 2018, zaś później nieznacznie przekracza tę wartość. Prognoza sprzedaży detalicznej wskazuje na równomierny i stabilny wzrost na poziomie 5% r/r co miesiąc w całym analizowanym horyzoncie. 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 zwykle 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 3,5% r/r we wszystkich kwartałach 2017 roku. Drugie półrocze 2018 roku będzie się charakteryzować wzrostem bliższym 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) 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* 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.



## 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>8</sup>. W celu identyfikacji długości wahań cyklicznych tej zmiennej zastosowano pierwszy i drugi etap procedury przedstawiony w Raporcie metodologicznym<sup>9</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 lata, 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 letniego wynoszą odpowiednio: 3%; 6,4% oraz 6,6%. 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”, zawarto w tabeli 3 w *Dodatku*.

Wyodrębniony cykl odchyień 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 odchyień, biorąc pod uwagę zidentyfikowane punkty zwrotne dla wszystkich rozważanych parametrów wygładzania.

W niniejszym opracowaniu okres pogorszenia koniunktury jest rozumiany jako okres od górnego punktu zwrotnego do dolnego punktu zwrotnego cyklu odchyień (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>10</sup>.

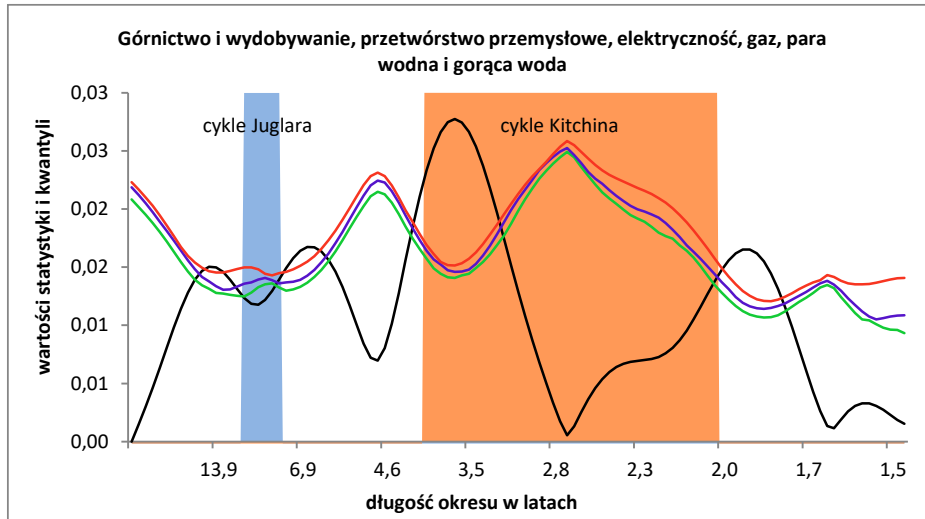
---

<sup>8</sup> Dane nieoczyszczone z wahań sezonowych.

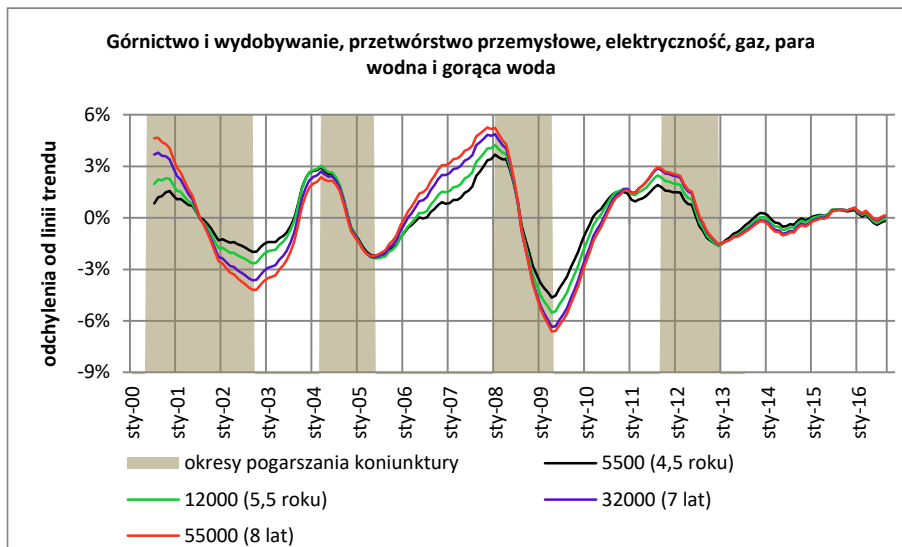
<sup>9</sup> Po przekształceniu logarytmicznym danych (logarytmem o podstawie naturalnej) zastosowano metodę scentrowanej średniej ruchomej 2x12MA celem osłabienia wahań sezonowych, po czym w drugim kroku wyeliminowano trend poprzez wyznaczenie pierwszych różnic analizowanej zmiennej.

<sup>10</sup> Definicja recesji gospodarczej (patrz dla przykładu definicje w: Maria Drozdowicz-Bieć, *Cykle i wskaźniki koniunktury*, Poltex, Warszawa 2012) 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 odchyień dla indeksu produkcji ogółem w okresie od lipca 2000 r. do sierpnia 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 odchyień – 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 waniach. 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.). W czerwcu, lipcu i sierpniu 2016 r. widoczny jest niewielki wzrost wartości cyklu odchyłeń, mogący sugerować przejście przez dolny punkt zwrotny cyklu lub zbliżanie się do niego.

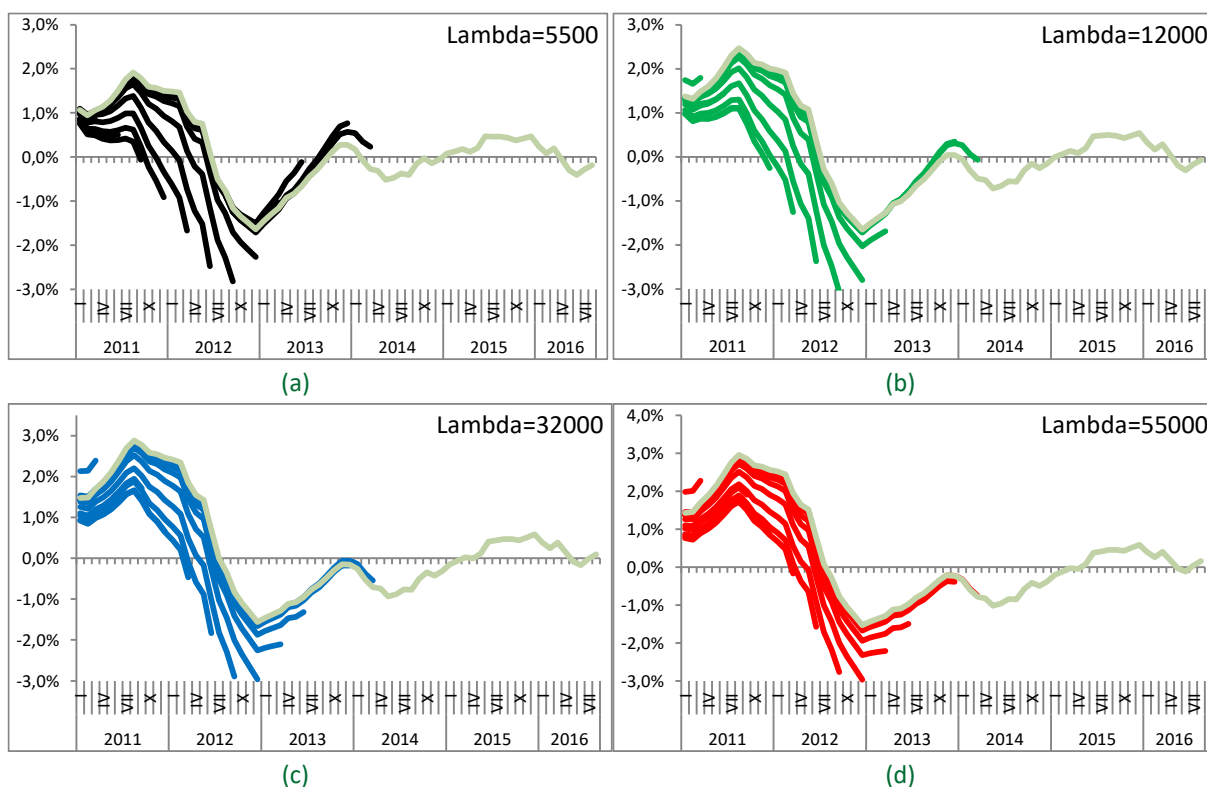
Na rys. 2.4 przedstawiono bieżące zegary wahań cyklicznych dla indeksu produkcji ogółem<sup>11</sup>. Punkty zegara nie wykazują tak regularnego ruchu po okręgu (jak to miało miejsce przed rokiem 2014). W wariacie klasycznym punkty te oscylują blisko początku układu

---

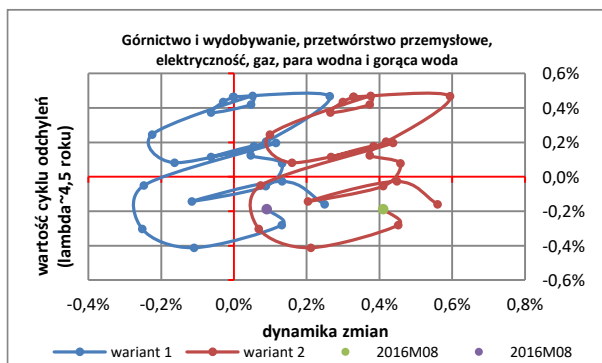
<sup>11</sup> Każdy zegar przedstawia dwa warianty. Wariant pierwszy jest powszechnie znanym w literaturze zegarem wahań cyklicznych, na którym przedstawione są: na osi poziomej – pierwsze różnice z cyklu odchyłeń, zaś na osi pionowej – wartości z cyklu odchyłeń. Wariant drugi przedstawia na osi poziomej 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 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.

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 odchyłeń w ostatnich 3-4 latach a przez to niższy udział tych wahań w tendencji rozwojowej. Zegary cyklu dla produkcji przemysłowej w wariancie 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 do sierpnia 2016 r.

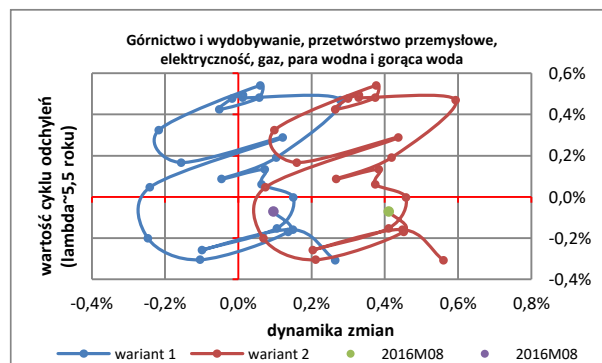
**Rysunek 2.3. Cykle odchyłeń dla indeksu produkcji ogółem w okresie od stycznia 2011 r. z bieżącego raportu oraz publikowane w raportach przygotowywanych dla projektu „Instrument Szybkiego Reagowania”:**  
**(a)–lambda=5500; (b)–lambda=12000; (c)–lambda=32000; (d)–lambda=55000**



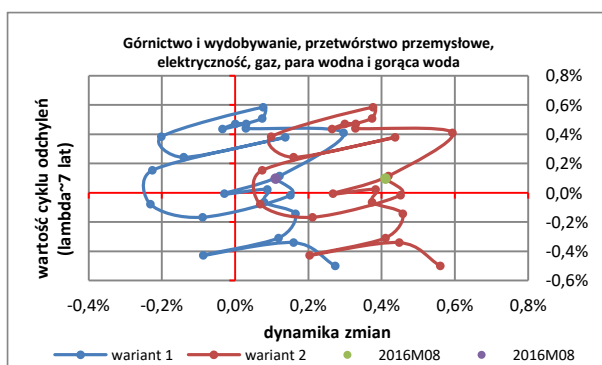
Rysunek 2.4. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji ogółem



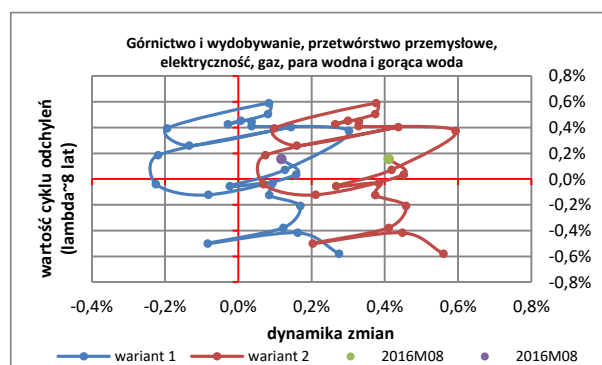
(a)



(b)



(c)



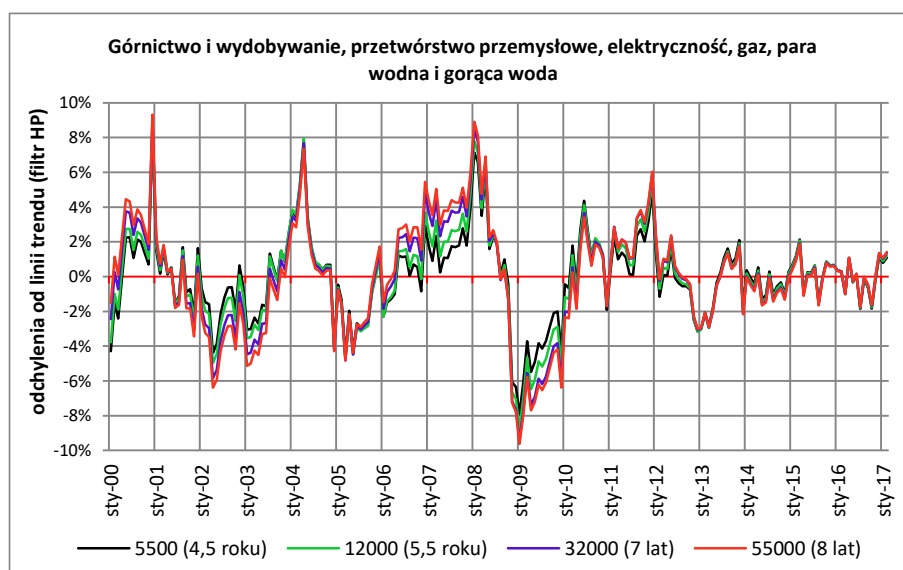
(d)

W kolejnym kroku analizie poddano miesięczne wartości indeksu o stałej podstawie produkcji ogółem (2010=100), oczyszczonego z wahań sezonowych<sup>12</sup>. Analiza ta ma na celu próbę poszerzonego scharakteryzowania aktualnej pozycji cyklicznej w produkcji ogółem, poprzez uwzględnienie w cyklu odchylenia dodatkowych obserwacji (do lutego 2017 r.). Wyodrębniony cykl odchylenia przedstawiono na rysunku 2.5<sup>13</sup>.

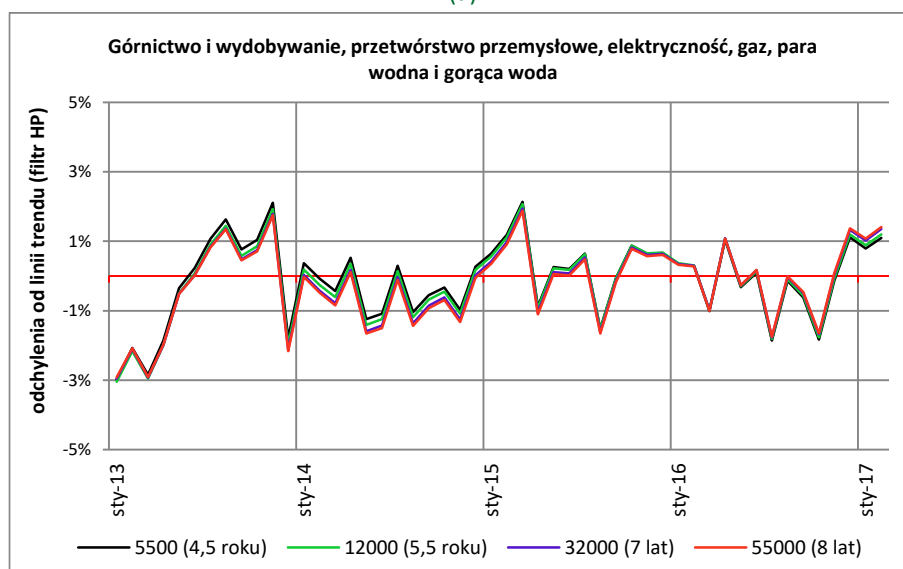
<sup>12</sup> Dane oczyszczone z wahań sezonowych zaczerpnięto z portalu Eurostat.

<sup>13</sup> Zegar wahań cyklicznych dla tak wyodrębnionego cyklu odchylenia nie jest jednak czytelny, ze względu na duży udział wahań przypadkowych.

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



(a)



(b)

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

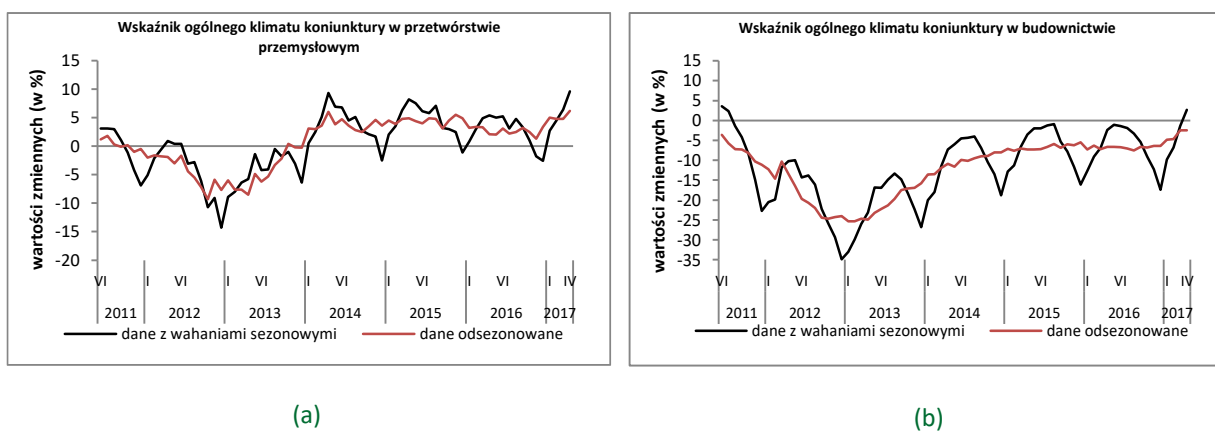
## Ankietowe wskaźniki koniunktury (do kwietnia 2017 r.)

Według ankietowych wskaźników koniunktury publikowanych przez GUS<sup>14</sup>, ogólny klimat koniunktury w przetwórstwie przemysłowym w okresie od grudnia 2016 r. do kwietnia 2017 r. wzrastał z -2,6 do 9,6. Po wyeliminowaniu efektu wahań sezonowych wzrost ten jest szacowany od 3,4 do 6,2. **W miesiącach 2017 r. (do kwietnia 2017 r.) utrzymuje się tendencja do coraz lepszych ocen formułowanych w przetwórstwie przemysłowym.**

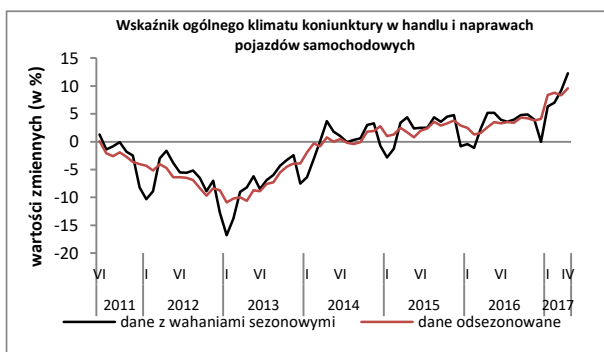
Wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury w budownictwie w kwietniu 2017 r. po raz pierwszy od ponad pięciu lat przyjął dodatnią wartość, co wskazuje przewagę liczebności przedsiębiorstw z branży budowlanej wskazujących na poprawę koniunktury, w odniesieniu do liczebności przedsiębiorstw wskazujących na pogorszenie ich sytuacji. Po wyeliminowaniu efektu wahań sezonowych wskaźnik w dalszym ciągu jest ujemny, jednak 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). W przypadku handlu i napraw pojazdów samochodowych wskaźnik ten (po wyeliminowaniu wahań sezonowych) wzrasta od 4,1 w grudniu 2016 r. do 9,6 w kwietniu 2017 r. W transporcie i gospodarce magazynowej wskaźnik ten (po wyeliminowaniu wahań sezonowych) wzrasta od 7,2 w grudniu 2016 r. do 10,0 w marcu i kwietniu 2017 r. W działalności finansowej oraz ubezpieczeniowej wskaźnik ten wzrasta od początku 2016 r. przeciętnie 0,9 w ciągu miesiąca. W obsłudze rynku nieruchomości od początku 2016 r. obserwujemy przeciętnie stały odsetek przedsiębiorstw z tej branży wskazujących na poprawę koniunktury w odniesieniu do przedsiębiorstw wskazujących na jej pogorszenie.

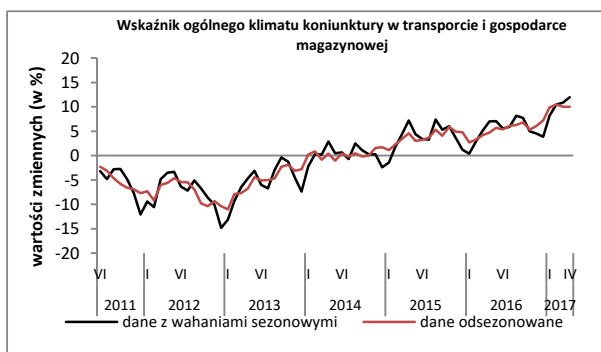
**Rysunek 2.6. Wskaźnik ogólnego klimatu koniunktury w: (a) przetwórstwie przemysłowym; (b) budownictwie; (c) handlu i naprawach pojazdów samochodowych; (d) transporcie i gospodarce magazynowej; (e) zakwaterowaniu i gastronomii; (f) działalności finansowej i ubezpieczeniowej; (g) obsłudze rynku nieruchomości**



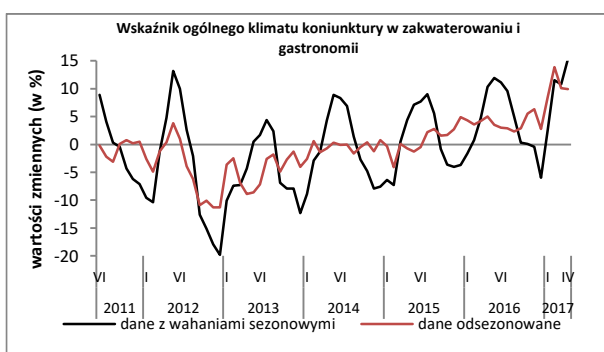
<sup>14</sup> <http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/koniunktura/koniunktura/koniunktura-w-przemysle-budownictwie-handlu-i-uslugach-w-kwietniu-2017-roku,3,53.html>.



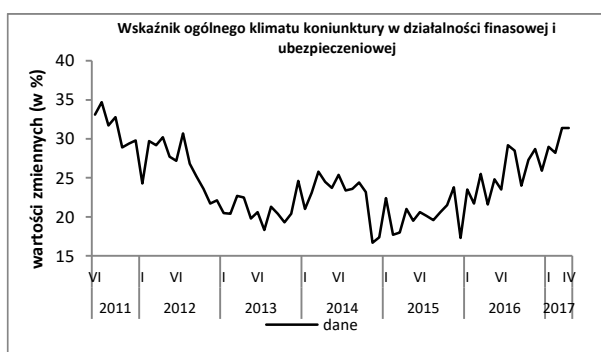
(c)



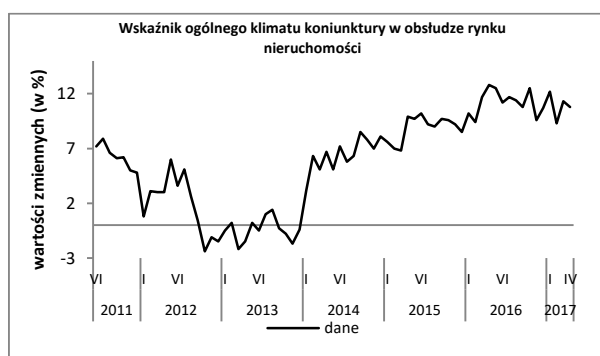
(d)



(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 odchyień zaprezentowano w *Dodatku* na rys. 8, zaś zegary wahań cyklicznych przedstawiono na rys. 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 odchyień (rys. 8) wskazują że:



- w przypadku produktu krajowego brutto ostatnie punkty zegara w wariacie klasycznym przechodzą do trzeciej ćwiartki układu współrzędnych lub kontynuują ruch w drugiej ćwiartce (w zależności od przyjętych wartości parametrów wygładzających). Wskazuje to na zbliżanie się do dolnego punktu zwrotnego cyklu odchyłeń dla produktu krajowego brutto. Jednak odchylenie ostatniego górnego punktu zwrotnego cyklu odchyłeń (datowanego w przybliżeniu na trzeci kwartał 2015) od ogólnej tendencji rozwojowej jest niewielkie i nie przekracza 0,5% (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,
- cykl odchyłeń 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,
- w ostatnich trzech latach wzrost PKB można scharakteryzować jako stabilny w czasie (zegary cyklu koniunkturalnego dla PKB w wariacie 2 są wyraźnie przesunięte na prawo od osi pionowej układu współrzędnych). Na podstawie położenia punktów zegara dla PKB w wariacie 2, średni kwartalny (z kwartału na kwartał) wzrost PKB w ostatnich trzech latach poprzedzających III kwartał 2016 r. szacowany jest na ok. 0,8%,
- dla wartości dodanej brutto, akumulacji brutto, nakładów brutto na środki trwałe ostatnie punkty zegara wskazują na podążanie w kierunku dolnego punktu zwrotnego cyklu (kontynuują ruch w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara w drugiej lub trzeciej ćwiartce układu współrzędnych). Wskazuje to na pogorszenie koniunktury do drugiego kwartału 2016 r. na podstawie analizy tych składowych PKB,
- 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 odchyłeń tej składowej,
- dla eksportu towarów i usług w ostatnich 3-4 latach obserwujemy niską amplitudę wahań cyklu odchyłeń (poniżej 1,5% dla wszystkich parametrów wygładzających).

Rysunek 23 w *Dodatku* przedstawia wstępowy wykres zegara cyklu wraz z wstęgowymi wykresami fazy cyklu<sup>15</sup>. Wykresy te potwierdzają powyższe wnioski dla PKB i sugerują na zbliżanie się do dolnego punktu zwrotnego cyklu odchyłeń PKB (na podstawie analizy wartości cyklu do II kwartału 2016 r.).

Analizie poddano również indeks PKB o stałej podstawie, 2010=100 wyrównany sezonowo. W tym przypadku przedstawiono wartości wyodrębnionych cykli odchyłeń analizowanych zmiennych (PKB i jego składowych) do IV kwartału 2016 r., poprzez

---

<sup>15</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).

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 odchyłeń zawarto w *Dodatku*. Wyniki te mogą wskazywać na dalsze zbliżanie się do dolnego punktu zwrotnego cyklu odchyłeń PKB lub przechodzenie przez ten punkt. W IV kwartale 2016 r. dla PKB widoczny jest wzrost wartości cyklu odchyłeń, co może sugerować występowanie dolnego punktu zwrotnego w nadchodzącym czasie. Wynik ten 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 drugiego kwartału 2016 r.), jako okresu pogarszania koniunktury i zbliżania się do dolnego punktu zwrotnego cyklu odchyłeń, bez wyraźnych oznak przechodzenia przez ten punkt. Wzrost PKB jest przy tym stabilny w czasie.

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

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

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.

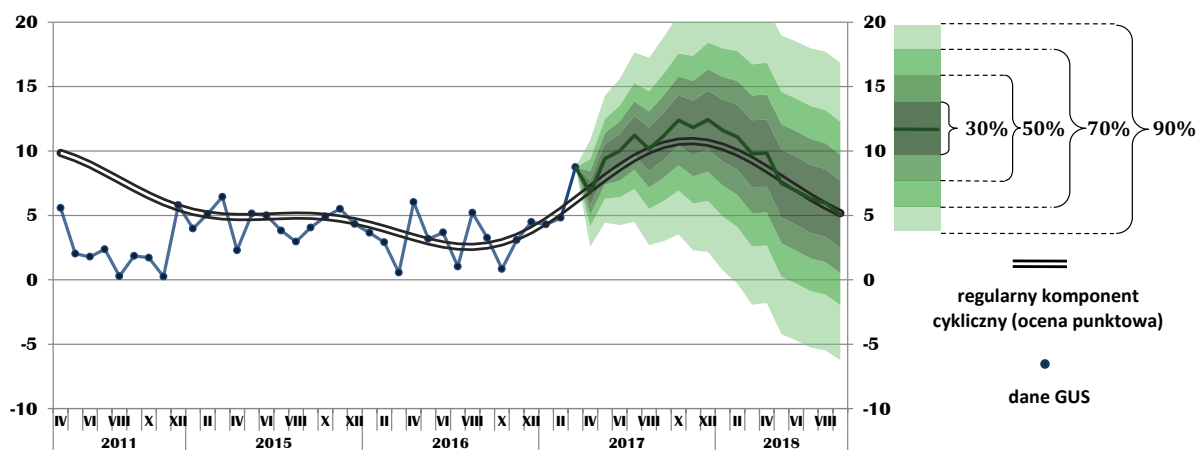
Analiza dynamiki z rozpatrywaniem procentowych zmian  $r/r$  i badanie jej cykliczności odpowiada rozważaniu tzw. cyklu wzrostu. Minima i maksima rozpatrywanej trajektorii wyznaczają minima i maksima tempa rocznego wzrostu oryginalnego wskaźnika (jego poziomu). W przypadku każdego ze wskaźników konstruowana 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 predykcyjnych.

Analizie poddano obserwacje z okresu od początku 1999 roku do marca 2017 (dane miesięczne) lub czwartego kwartału 2016 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).

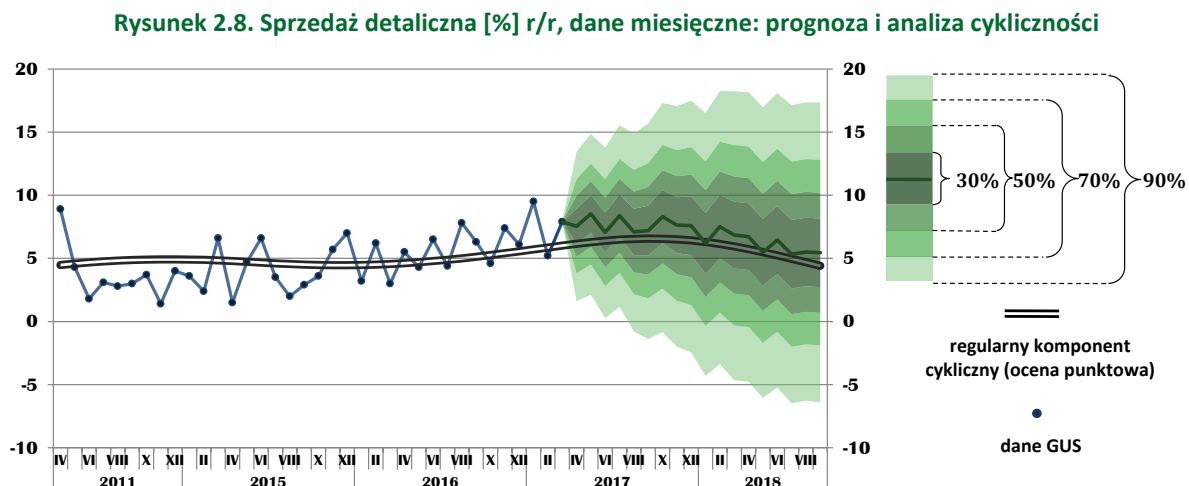
W dalszej części skonfrontowano najnowsze dane makroekonomiczne z wcześniejszymi prognozami oraz zobrazowano, jak napływ nowych obserwacji modyfikuje wnioskowanie o regularnym komponencie cyklicznym dynamiki rozpatrywanych wielkości. Zaprezentowano również prognozy uzyskane przy wyłączeniu oddziaływania 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, jak dotąd potwierdzone przez dane w ograniczonym zakresie. Tendencja wzrostowa w dynamice produkcji przemysłowej trwa 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.

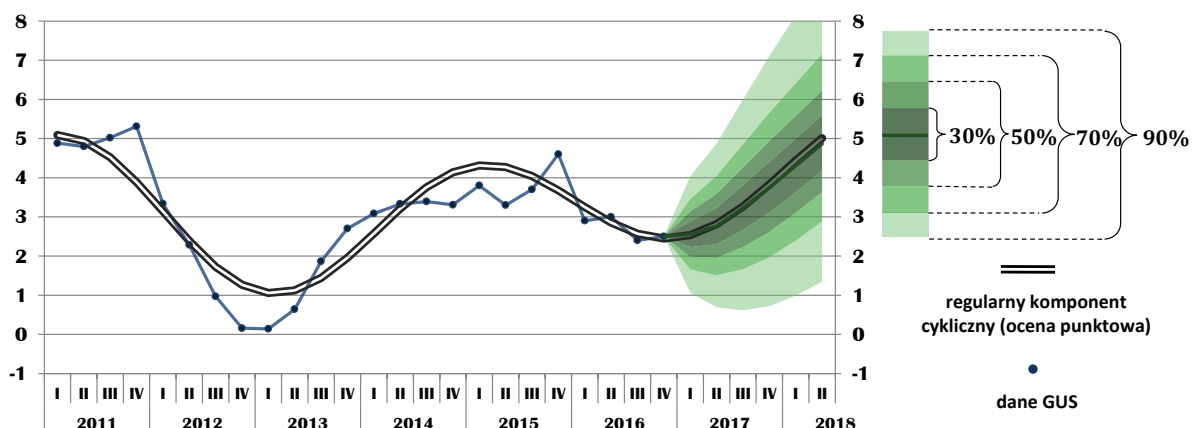


Oceny i prognozy regularnego komponentu cyklicznego wskazują na występowanie lekkiej tendencji wzrostowej począwszy od połowy 2016 roku (por. rys. 2.8). Przewidywana jest kontynuacja tej tendencji aż do czwartego kwartału 2017; w kolejnych miesiącach może nastąpić zmniejszenie tempa wzrostu sprzedaży detalicznej. Dolne krańce 90% przedziałów prognozy przyjmują jednak wartości ujemne po połowie 2017 r. W okresie predykcji prognozy punktowe zwykle przewyższają ocenę regularnego komponentu cyklicznego. Oznacza to większe prawdopodobieństwo dodatnich odchyłeń w okresie predykcji. Niepewność prognozy jest dość znaczna w stosunku do skali wahań prognoz punktowych (i ocen komponentu cyklicznego). Dopuszcza to możliwość występowania scenariusza 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 dodatnie i raczej rosnące tempo wzrostu PKB w całym horyzoncie predykcji. Prognozy punktowe osiągają poziom ok. 4% na koniec br. oraz ok. 5% w połowie przyszłego roku. Oceny punktowe regularnego komponentu cyklicznego potwierdzają, iż minimum w cyklu wzrostu PKB wystąpiło w czwartym kwartale 2016 r. Dolne krańce 90% przedziałów prognozy leżą powyżej zera w całym horyzoncie predykcji. Należy jednak podkreślić, że odwrócenie tendencji spadkowej tempa wzrostu PKB nie zostało jak dotąd potwierdzone przez dane; wynika ono z prognoz regularnego komponentu cyklicznego, które po roku 2014 wydają się mieć ograniczoną wiarygodność.

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

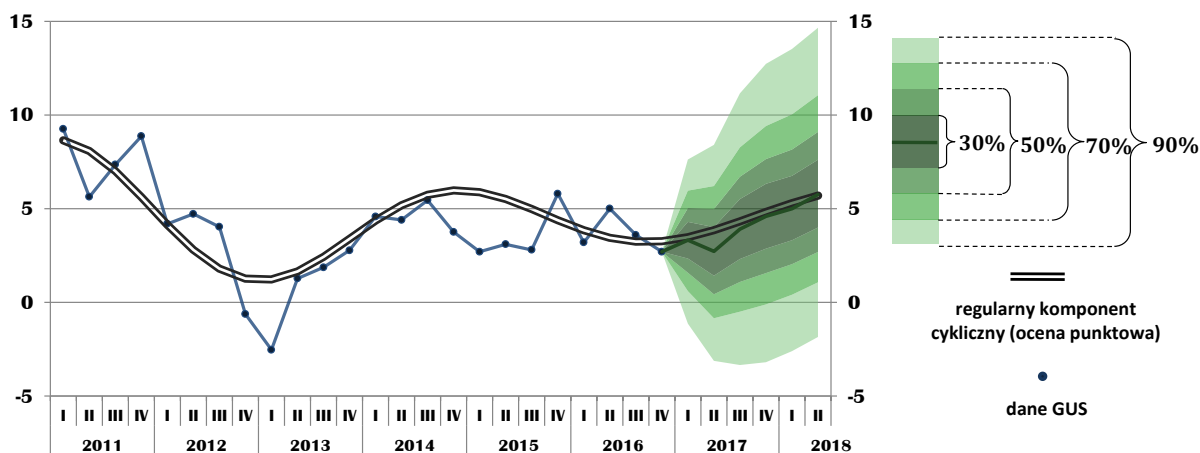


Rysunek 2.10 prezentuje prognozę rocznej dynamiki wartości dodanej brutto w przemyśle. Analiza przebiegu rzeczywistych danych oraz ocen punktowych regularnego komponentu cyklicznego sugeruje, iż lokalne minimum tempa wzrostu tej wielkości wystąpiło w trzecim lub czwartym kwartale 2016 roku. W kolejnych kwartałach prognozy przewidują zwiększenie tempa wzrostu, jednak dane jak dotąd nie potwierdziły wystąpienia punktu zwrotnego.

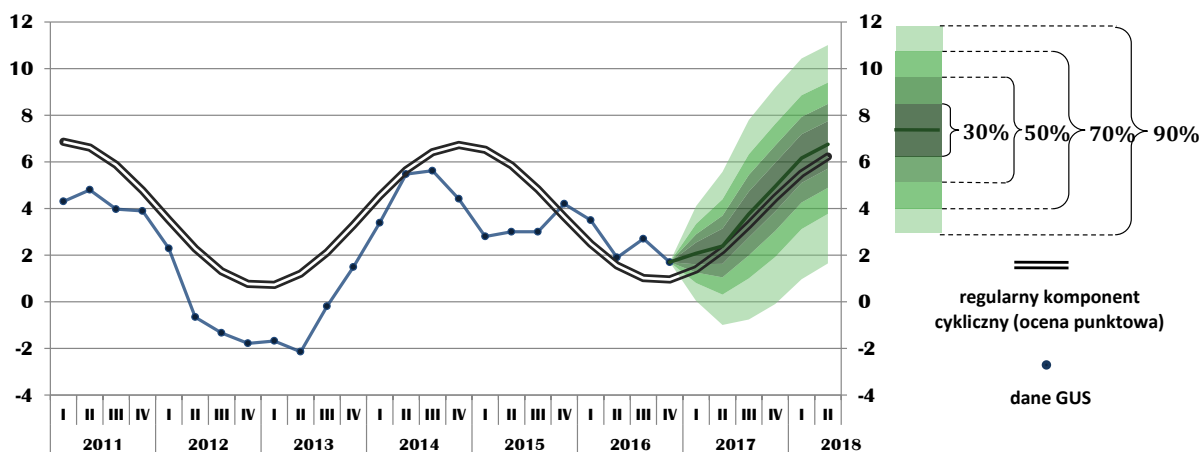
Przewiduje się, iż w ciągu dwóch najbliższych kwartałów dynamika wartości dodanej brutto w przemyśle będzie utrzymywać się na poziomie ok. 3%, potem zaś ujawni się tendencja wzrostowa, co doprowadzi do osiągnięcia niemal 6% na koniec horyzontu predykcji. Oczywiście prognoza taka obciążona jest dość znaczną niepewnością: dolne krańce 90% przedziałów prognozy leżą poniżej zera w całym horyzoncie prognozy.

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



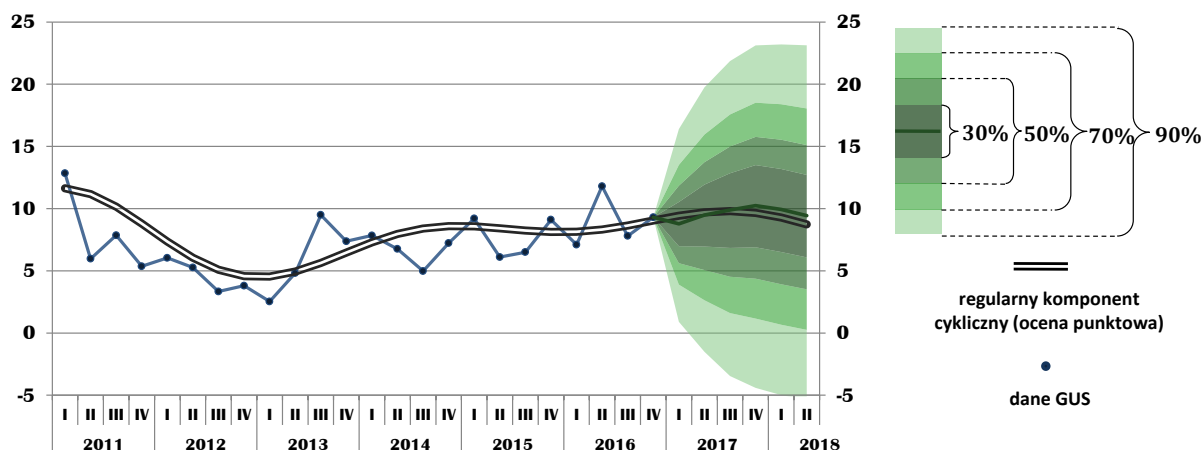
W przypadku popytu krajowego (rys. 2.11) analiza ocen punktowych regularnego komponentu cyklicznego wskazuje, iż lokalne maksimum tempa wzrostu tej wielkości miało miejsce pod koniec 2014 r. W czwartym kwartale 2016 r. tendencja spadkowa ulega odwróceniu i w okresie prognozy przewiduje się przyspieszenie tempa wzrostu popytu krajowego. W próbie obserwacji odbiegają jednak znacząco od ocen punktowych komponentu cyklicznego, co może wskazywać na trudności w prawidłowej identyfikacji struktury cyklicznej w dynamice popytu krajowego, co przekłada się na większą niepewność predykcji.

Prezentowane prognozy przewidują, iż dynamika popytu krajowego będzie przyspieszać w całym horyzoncie prognozy. Niepewność związana z prezentowanymi prognozami jest jednak znaczna, biorąc pod uwagę dolne krańce 90% przedziałów prognozy – realny spadek popytu krajowego może wystąpić w drugim i trzecim kwartale br.

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**

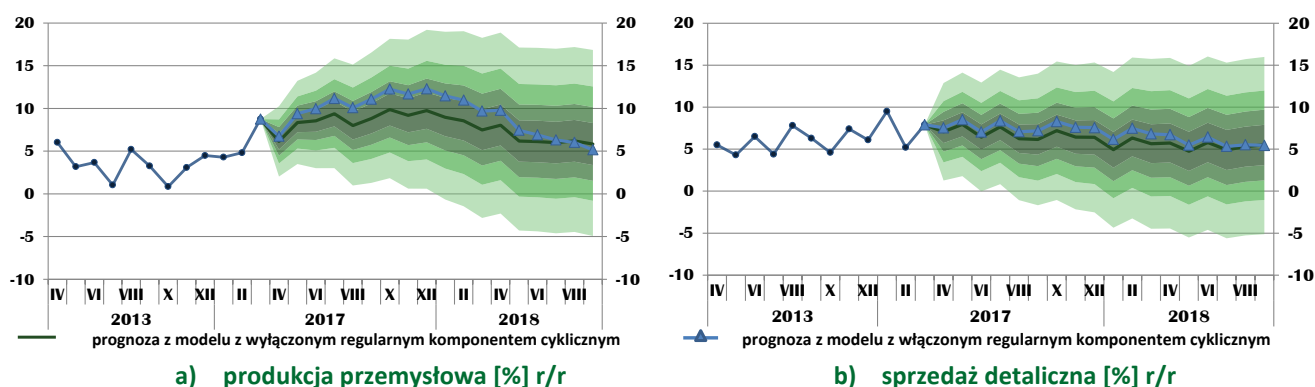


Wnioski z analizy dynamiki sprzedaży detalicznej (rys. 2.8, dane miesięczne) oraz popytu krajowego (rys. 2.11, dane kwartalne) są jakościowo zbliżone w tym sensie, że w krótkim okresie przewidują przyspieszenie dynamiki. W dłuższym horyzoncie jednak tendencja prognoz jest nieco odmienna – przewiduje 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. Rozbieżności 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 jedynie niewielkie zmiany ścieżki prognoz punktowych: prognozy punktowe z modelu z włączonym komponentem cyklicznym zawierają się w 30% przedziałach prognozy w modelu bez komponentu cyklicznego.

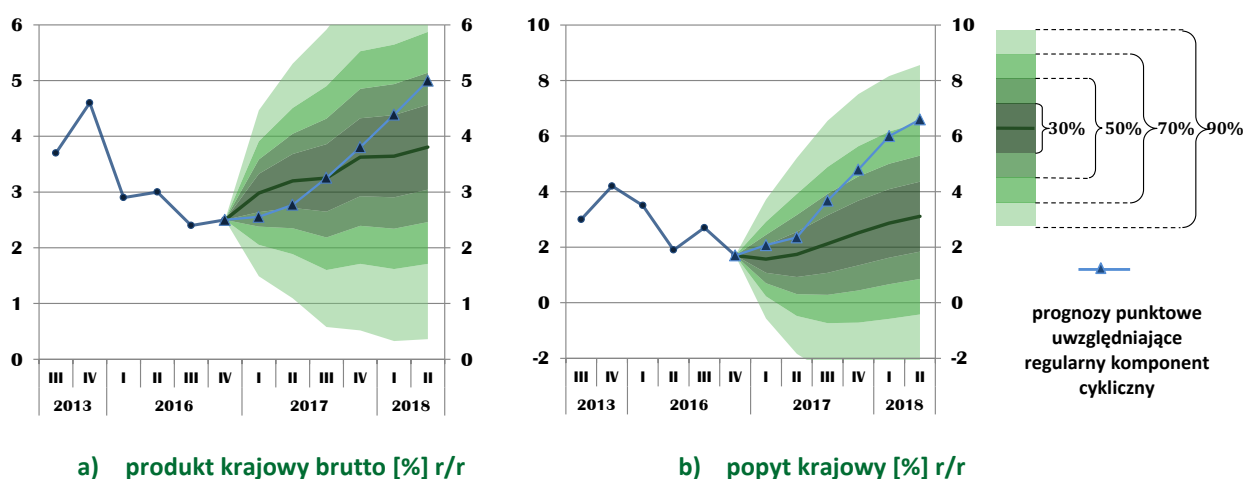
**Rysunek 2.13. Wykresy wachlarzowe prognoz otrzymanych z wyłączeniem regularnego komponentu cyklicznego**



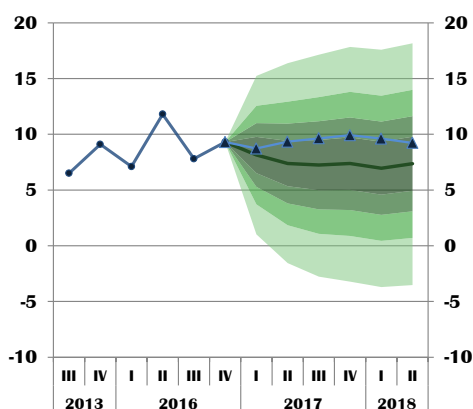
Dla zmiennych o częstotliwości kwartalnej warianty modeli z cyklicznością przewidują zwykle silniejszą tendencję do wzrostu dynamiki w dalszych horyzontach prognozy tj. w dwóch pierwszych kwartałach 2018 roku. Jest to widoczne w przypadku popytu krajowego (zob. rys. 2.14b) oraz w nieco mniejszym stopniu dla PKB. W przypadku tej ostatniej kategorii model bez cykliczności przewiduje z kolei nieco większe tempo wzrostu w pierwszym i drugim kwartale br.

Dla wartości dodanej brutto w przemyśle oraz eksportu prognozy punktowe uwzględniające cykliczność mieszczą się w 30% przedziałach prognoz bez cykliczności. Ogólnie uwzględnienie potencjalnego błędu identyfikacji struktury cyklicznej sugeruje pewną rezerwę w stosunku do bardzo optymistycznych prognoz dynamiki popytu krajowego oraz PKB w pierwszym i drugim kwartale 2018 roku.

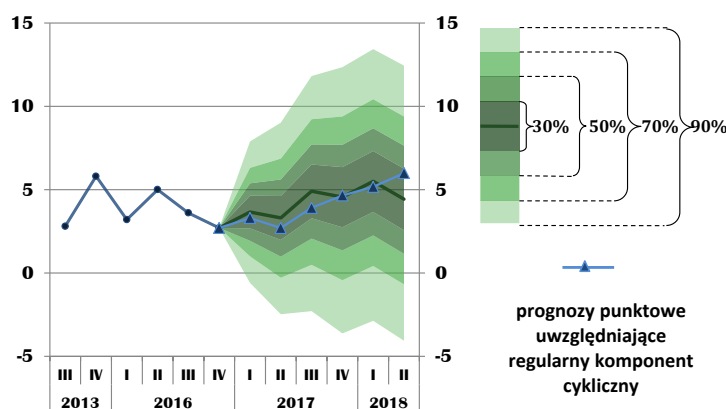
**Rysunek 2.14. Wykresy wachlarzowe prognoz otrzymanych z wyłączeniem regularnego komponentu cyklicznego**







c) eksport [%] r/r



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

Należy zaznaczyć, iż omawiane prognozy otrzymano w modelach, których własności predyktywne w ostatnim czasie uległy pewnemu pogorszeniu, dlatego przy ich interpretacji należy zwrócić szczególną uwagę na ich niepewność, odwzorowaną w tabeli 2.1 poniżej w postaci błędów predykcji *ex ante* (odchylen standardowych rozkładów predyktywnych, 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 predyktywnych dla rocznej dynamiki omawianych kwartalnych wskaźników makroekonomicznych**

	2017				2018	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
PKB	<b>2,56%</b>	<b>2,77%</b>	<b>3,26%</b>	<b>3,80%</b>	<b>4,39%</b>	<b>5,00%</b>
	<i>0,9</i>	<i>1,3</i>	<i>1,7</i>	<i>2,0</i>	<i>2,2</i>	<i>2,4</i>
	<b>2,98%</b>	<b>3,20%</b>	<b>3,25%</b>	<b>3,62%</b>	<b>3,63%</b>	<b>3,79%</b>
	<i>0,9</i>	<i>1,3</i>	<i>1,6</i>	<i>1,9</i>	<i>2,0</i>	<i>2,1</i>
Wartość dodana brutto w przemyśle	<b>3,29%</b>	<b>2,70%</b>	<b>3,90%</b>	<b>4,64%</b>	<b>5,16%</b>	<b>5,99%</b>
	<i>2,7</i>	<i>3,5</i>	<i>4,4</i>	<i>4,9</i>	<i>5,0</i>	<i>5,1</i>
	<b>3,65%</b>	<b>3,29%</b>	<b>4,85%</b>	<b>4,48%</b>	<b>5,42%</b>	<b>4,34%</b>
	<i>2,6</i>	<i>3,5</i>	<i>4,3</i>	<i>4,9</i>	<i>5,0</i>	<i>5,1</i>
Popyt krajowy	<b>2,07%</b>	<b>2,35%</b>	<b>3,67%</b>	<b>4,79%</b>	<b>6,00%</b>	<b>6,60%</b>
	<i>1,2</i>	<i>2,0</i>	<i>2,6</i>	<i>2,8</i>	<i>2,9</i>	<i>2,9</i>
	<b>1,57%</b>	<b>1,72%</b>	<b>2,08%</b>	<b>2,46%</b>	<b>2,79%</b>	<b>3,03%</b>
	<i>1,3</i>	<i>2,1</i>	<i>2,8</i>	<i>3,2</i>	<i>3,4</i>	<i>3,5</i>
Eksport	<b>8,72%</b>	<b>9,34%</b>	<b>9,63%</b>	<b>9,92%</b>	<b>9,61%</b>	<b>9,22%</b>
	<i>4,8</i>	<i>6,5</i>	<i>7,8</i>	<i>8,5</i>	<i>8,7</i>	<i>8,8</i>
	<b>8,14%</b>	<b>7,39%</b>	<b>7,21%</b>	<b>7,34%</b>	<b>6,95%</b>	<b>7,34%</b>
	<i>4,3</i>	<i>5,5</i>	<i>6,1</i>	<i>6,4</i>	<i>6,5</i>	<i>6,6</i>

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

Formułując prognozy dotyczące przyszłej koniunktury należy przede wszystkim odnotować wzrost ryzyka modelowego, co przekłada się na wzrost dodatkowej (poza modelowej) niepewności prognoz sytuacji gospodarczej. W ciągu kilku ostatnich lat (po roku 2014) widoczne było wyraźne pogorszenie jakości prognoz aktywności gospodarczej wykorzystujących ekstrapolowany z przeszłości wzorzec wahań koniunkturalnych.

Przyczyny tego procesu mogą być zróżnicowane. Po pierwsze, sam wzorzec wahań koniunkturalnych polskiej gospodarki mógł ulec zmianie. Jednym z elementów takiego procesu jest zmniejszenie amplitudy wahań (przynajmniej po stronie dodatniej) wynikające z postępujących procesów konwergencji. Innym elementem może być łączne oddziaływanie kilku czynników o charakterze nieregularnym. Spośród takich czynników można wymienić, np. napływ funduszy UE oraz skutki polityki gospodarczej. Część z tych czynników można *ex post* ocenić jako antycykliczne – co utrudnia identyfikację wzorca wahań koniunkturalnych na użytek prognozowania aktywności ekonomicznej.

W związku ze wzrostem ryzyka modelowego wydaje się ważne dokonanie próby przybliżonego, jakościowego określenia czynników ryzyka dla zaprezentowanych prognoz sytuacji gospodarczej.

Otoczenie zewnętrzne wydaje się być źródłem umiarkowanie pozytywnych impulsów. Wydaje się jednak, że więcej czynników niepewności ma charakter negatywny. W najważniejszych krajach UE widoczne są pewne symptomy poprawy koniunktury, co powinno się przekładać na umiarkowany wzrost popytu zewnętrznego. W tej sytuacji głównym czynnikiem ryzyka są gospodarcze konsekwencje szoków o charakterze politycznym (można tu wymienić m.in. przebieg negocjacji UE – Wielka Brytania oraz ryzyko dalszych zmian politycznych w poszczególnych krajach UE osłabiających mechanizmy wspólnotowe). W sytuacji realizacji scenariusza negatywnego mechanizm kursowy może do pewnego stopnia osłabić ujemne oddziaływanie zewnętrzne. Wydaje się jednak, że w scenariuszu bazowym (w przypadku braku szoków negatywnych) nie powinno nastąpić silne osłabienie złotego, w związku z tym mechanizm kursowy nie będzie znacząco poprawiał konkurencyjności polskiej gospodarki.

Jeśli chodzi o perspektywy wewnętrzne polskiej gospodarki, widoczna jest pewna asymetria pomiędzy sytuacją konsumentów a sytuacją przedsiębiorstw. Popyt gospodarstw domowych stanowi wyraźny i trwały czynnik wzrostu, czego nie można powiedzieć o wydatkach (zwłaszcza inwestycyjnych) przedsiębiorstw. Wydaje się, że nastąpiła znacząca poprawa oczekiwań konsumentów, natomiast nie przełożyło się to jeszcze na oczekiwania przedsiębiorców. W danych widoczny jest wzrost wydatków konsumpcyjnych natomiast nie odnotowano jeszcze sygnałów wskazujących na odwrócenie silnego, negatywnego trendu w inwestycyjnych wydatkach przedsiębiorstw (pomimo relatywnie niskich nominalnych stóp procentowych i rosnącej inflacji). Znaczny, ujemny wkład inwestycji do wzrostu PKB w II półroczu 2016 odzwierciedla zarówno działalność przedsiębiorstw jak i samorządów. Z punktu widzenia średniookresowych perspektyw wzrostu kluczowe znaczenie mają inwestycje przedsiębiorstw.

Wydaje się, że promująca konsumpcję polityka gospodarcza, w ramach której raczej zwiększono transfery dochodów (program 500+, zmiany w regulacjach emerytalnych itd.) wraz ze spadkiem bezrobocia i wzrostem wynagrodzeń doprowadziła do (być może bardziej trwałego) wzrostu optymizmu konsumentów. Zwiększeniu wydatków finansowanych z transferów budżetowych towarzyszyć musi jednak przyszłe zacieśnienie fiskalne. W pewnym zakresie obniża ono oczekiwania m.in. co do przyszłego wzrostu gospodarczego.

Oczekiwania konsumentów i przedsiębiorców dotyczące bezpośrednich skutków przyszłego zacieśnienia fiskalnego wydają się być odmienne. Można sądzić, że oczekiwania przedsiębiorców są mniej optymistyczne. Trudniej uchwytne czynniki mogą dotyczyć skali postrzeganej ogólnej niepewności – niepewność konsumentów może być mniejsza niż niepewność przedsiębiorców. Dodatkowo, wydatki konsumpcyjne oraz inwestycyjne charakteryzują się inną perspektywą czasową – wstrzymanie wydatków inwestycyjnych może wynikać z tego, że oczekiwania w średnim okresie są gorsze (lub obarczone większą niepewnością) od oczekiwań w krótkim okresie. Alternatywne wyjaśnienie jest takie, że przedsiębiorcy przez dłuższy czas znajdowali się w fazie rewizji oczekiwań tj. powstrzymanie się od inwestycji było związane z tym, iż aktualizacja oczekiwań na podstawie obserwacji prowadziła do niejednoznacznych wniosków. Innymi słowy napływ nowych informacji miał taki charakter, że natychmiastowe sformułowanie wystarczająco dokładnych przewidywań nie było możliwe, w związku z czym część decyzji inwestycyjnych uległa zawieszeniu. Może się jednak okazać, że w ciągu bieżącego roku przedsiębiorcy będą w stanie sformułować wystarczająco wiarygodne oczekiwania aby w pewnym zakresie podjąć inwestycje. Konkludując, trudno wskazać czy spadek inwestycji ma trwały charakter. Można jednak przyjąć, że ważnym oddziaływaniem antycyklicznym (prorozwojowym) byłyby wszelkie działania redukujące postrzeganą przez przedsiębiorców niepewność. Innym sposobem mogłoby być szersze wprowadzenie mechanizmów fiskalnych promujących wydatki inwestycyjne.

Kolejnym czynnikiem utrudniającym diagnozę bieżącej sytuacji gospodarczej jest możliwość rewizji danych. Dominujący dodatni efekt to wpływ popytu ze strony gospodarstw domowych natomiast dominujący ujemny wpływ mają inwestycje przedsiębiorstw w środki trwałe. Interesującym aspektem jest silny, dodatni wkład przyrostu rzeczowych środków obrotowych – ta kategoria może jednak podlegać znaczącym rewizjom. W związku z tym obecnie nawet skala spowolnienia wzrostu w drugiej połowie 2016 r. jest obciążona niepewnością.

W krótkim okresie projekcje popytu wewnętrznego (głównie ze strony gospodarstw domowych) oraz zagranicznego raczej sprzyjają wzrostowi gospodarstwu. Długofalowe prognozy wpływu otoczenia zewnętrznego mają jednak poważne składowe o charakterze negatywnym. Przykładowo, negocjacje związane z wyjściem Wielkiej Brytanii z UE oraz wzrost napięć pomiędzy państwami członkowskimi może prowadzić do znaczącego zmniejszenia transferów z UE do Polski lub do utrudnienia wymiany handlowej. W tej sytuacji szczególnie ważne jest promowanie wewnętrznych, długofalowych źródeł wzrostu konkurencyjności (w sytuacji wzrostu płac).

Obecnie oczekiwania konsumentów są pozytywne i oddziaływanie takich oczekiwań może być pro wzrostowe i antycykliczne. Wydaje się też, że w obecnej sytuacji nie ma znaczącego zagrożenia ze strony nadmiernego optymizmu (prowadzącego do nadmiernego zadłużenia lub kreowania np. baniek spekulacyjnych).

Należy jednak śledzić czy oczekiwania konsumentów znajdują przełożenie na sytuację przedsiębiorstw – wydaje się bowiem, że oczekiwania przedsiębiorców nie są tak dobre. Z tego względu duże znaczenie mogą mieć oddziaływania organizacyjne i fiskalne ułatwiające funkcjonowanie przedsiębiorstw w zakresie podejmowania wydatków inwestycyjnych zwiększających innowacyjność. Mogą mieć znaczenie również oddziaływania prowadzące do redukcji niepewności przedsiębiorców.

Po stronie ryzyk wewnętrznych można wymienić utrzymywanie się zahamowania inwestycji a także niepewność dotyczącą skali ewentualnego przyszłego zacieśnienia fiskalnego. Jest to niebezpieczeństwo negatywnej korekty oczekiwań (także konsumentów) odzwierciedlającej np. przewidywania dotyczące nadzwyczajnej nierównowagi budżetowej i idącego za tym nadzwyczajnego wzrostu obciążeń fiskalnych.

## **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>16</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: 1a, 1b, 13, 18 oraz tabela 4).

### **Sektory produkcji**

Zasadnicze konkluzje dotyczące długości zidentyfikowanych cykli w rozważanych indeksach produkcji pozostają niezmiennie w stosunku do wyników prezentowanych 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 lata. 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. Zwróćmy uwagę, że cykl

---

<sup>16</sup> Dane te zaczerpnięto z portalu Eurostat.

o długości w tym przedziale nie został zidentyfikowany w produkcji ogółem. 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.

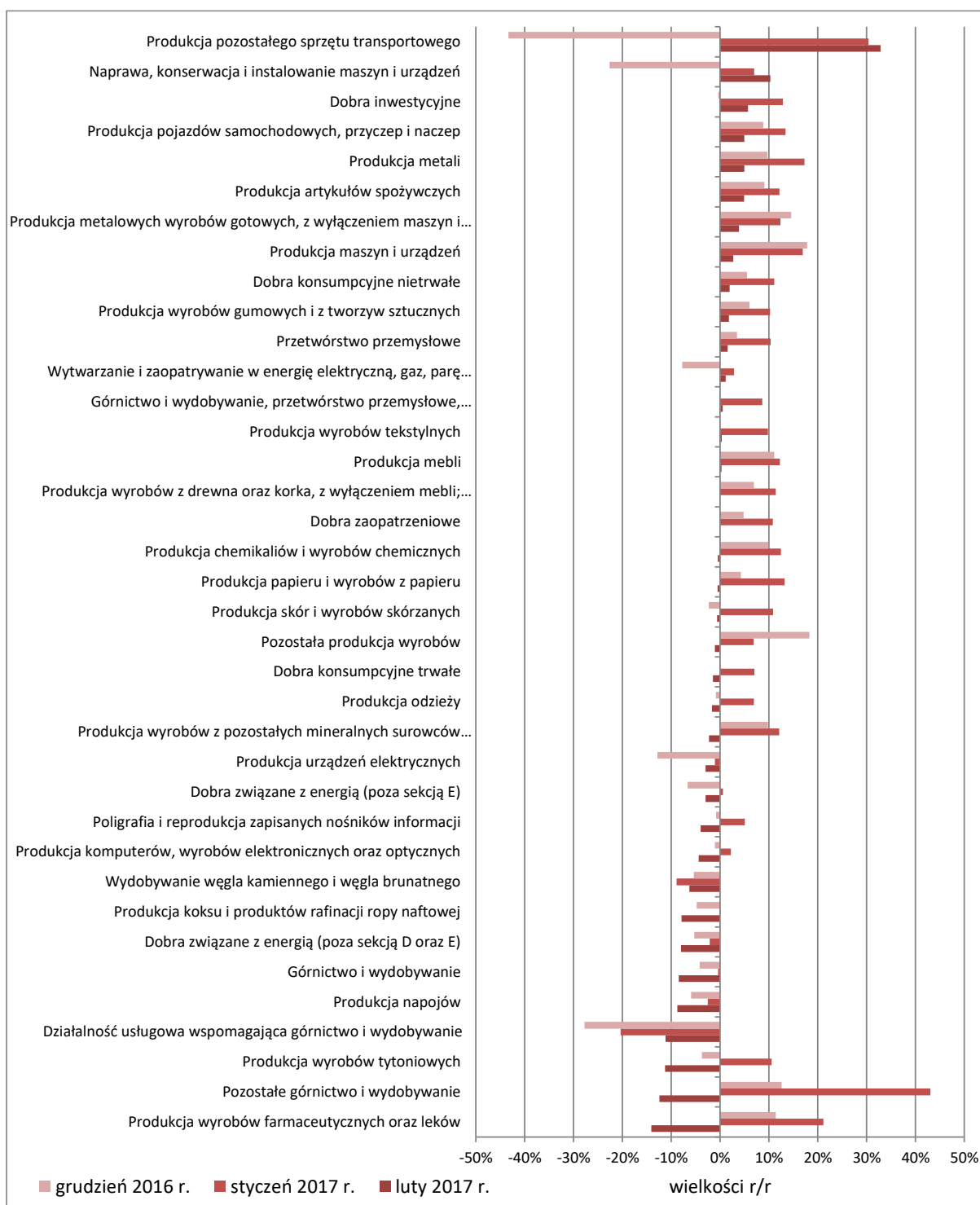
Identyfikacja niewielu cykli 4-7-letnich – dla wszystkich rozważanych indeksów produkcji w sekcjach i działach – pozwala na ustalenie wartości parametrów w rozważanej metodzie filtracji HP analogicznie, jak w przypadku indeksu produkcji ogółem, tzn. tak, aby kolejno osłabić wahania o długości ponad: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

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 grudniu 2016 r., styczniu i lutym 2017 r., uszeregowane rosnąco od zmian ujemnych po dodatnie<sup>17</sup> w lutym 2017 r. Rysunek 2.15 przedstawia zmiany produkcji przemysłowej r/r w miesiącach od grudnia 2016 r. do lutego 2017 r. W przypadku 22 na 37 rozważanych zmiennych zmiany produkcji r/r w ostatnim analizowanym miesiącu (tj. lutym 2017 r.) są ujemne (por. rysunek 2.15 oraz tabela 5 w *Dodatku*). Ujemne zmiany odnotowano w czerwcu 2014 r. w działach i sekcjach: Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków (-14,1%); Pozostałe górnictwo i wydobywanie (-12,4%); Produkcja wyrobów tytoniowych (-11,2%); Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie (-11,2%); Produkcja napojów (-8,8%); Górnictwo i wydobywanie (-8,4%); Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E) (-8,0%); Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej (-7,9%); Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (-6,3%); Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych (-4,4%); Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji (-4,0%); Dobra związane z energią (poza sekcją E) (-3,0%); Produkcja urządzeń elektrycznych (-3,0%); Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych (-2,3%); Produkcja odzieży (-1,7%); Dobra konsumpcyjne trwałe (-1,5%); Pozostała produkcja wyrobów (-1,0%); Produkcja skór i wyrobów skórzanych (-0,6%); Produkcja papieru i wyrobów z papieru (-0,5%); Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych (-0,4%); Dobra zaopatrzeniowe (-0,1%); Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania (-0,1%). Zmiany te (r/r) nie przesądzają jednak o ocenie stanu koniunktury (w rozumieniu pozycji cyklicznej opartej o cykl odchyień) w danej sekcji lub dziale gospodarki, a jedynie wskazują na coraz lepsze wyniki w odniesieniu do rocznej dynamiki zmian produkcji.

---

<sup>17</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 2.15. Produkcja r/r w rozważanych sekcjach i działach produkcji przemysłowej w grudniu 2016 r., styczniu i lutym 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 (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 2.2 i 2.3) 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 lutego 2017 r., wraz z realizacją scentrowanej średniej ruchomej 2x12MA oraz indeks o stałej podstawie (2010=100), oczyszczony z wahań sezonowych<sup>18</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 marca br. do lutego 2018 r. Wyznaczono prognozę punktową (mediana rozkładu), wraz z niepewnością, zobrazowaną w postaci przedziałów ufności rządu (odpowiednio wstęgi dla zmiennych produkcji, handlu oraz budownictwa koloru zielonego, niebieskiego oraz fioletowego): 30%, 50%, 70% oraz 90%.

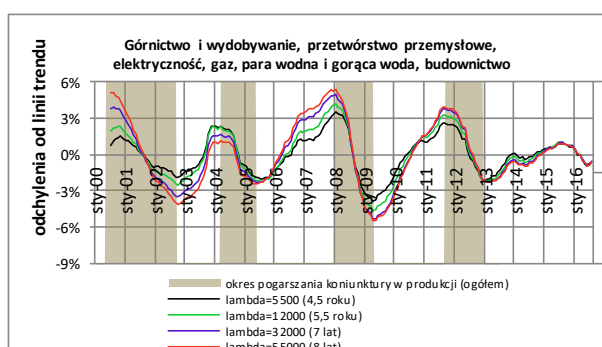
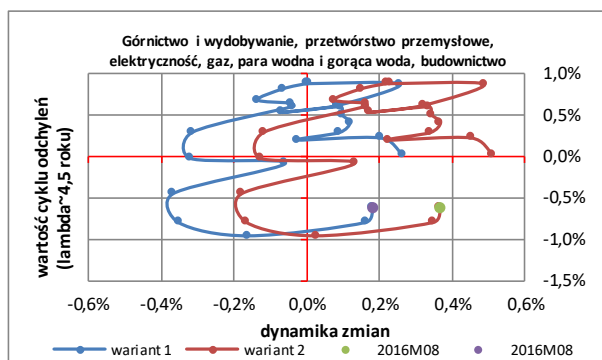
Analiza zegarów cyklu oraz samych cykli odchyień ma na celu ocenę pozycji cyklicznej danej gałęzi gospodarki (lub jednocześnie kilku gałęzi gospodarki), natomiast analiza korelacji pomoże w ocenie wyprzedzenia lub opóźnienia w fazie cyklu danej zmiennej względem cyklu produkcji ogółem. Interpretacja 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 formułowano wnioski. Omawiamy jakościowo położenie ostatniego punktu na zegarze, najważniejsze jego charakterystyki oraz jakościowo i ilościowo przedstawiamy możliwe tendencje rozwojowe efektu wahań aktywności gospodarczej.

---

<sup>18</sup> Dane zaczerpnięto z Eurostatu.

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

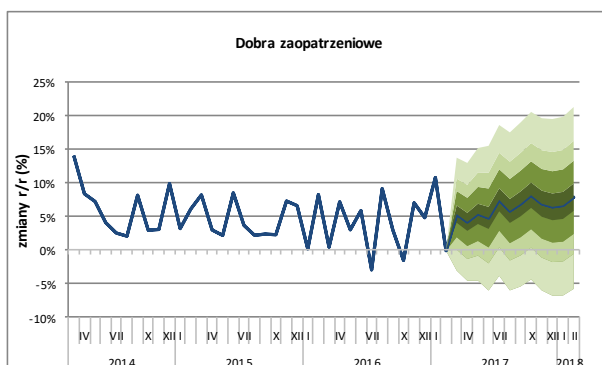
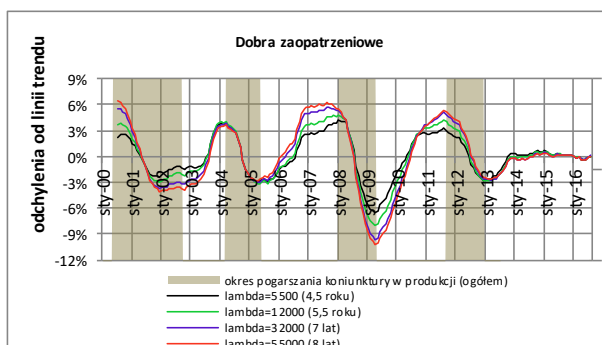
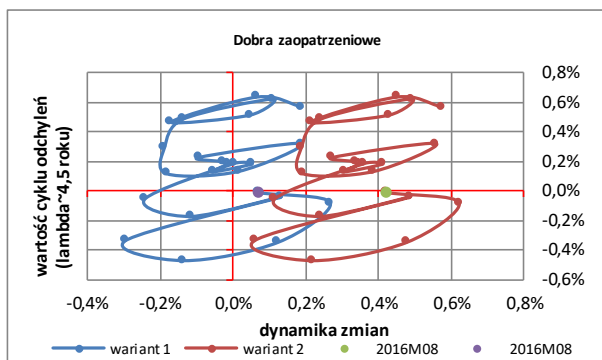


Ostatnie punkty zegara przechodzą do czwartej ćwiartki układu współrzędnych, co wskazuje na możliwość wystąpienia dolnego punktu zwrotnego cyklu odchylenia i wejście w fazę poprawy koniunktury. Położenie ostatnich punktów wskazuje również na niewielkie odchylenia cyklu od ogólnej tendencji rozwojowej 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 marca br. do lutego 2018 r. z prawdopodobieństwem powyżej 0,75 indeks produkcji r/r przyjmie dodatnią wartość.



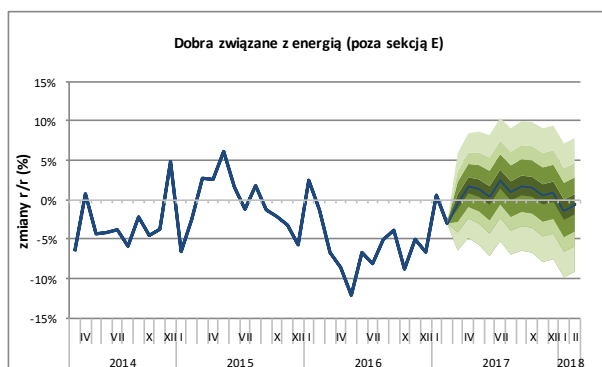
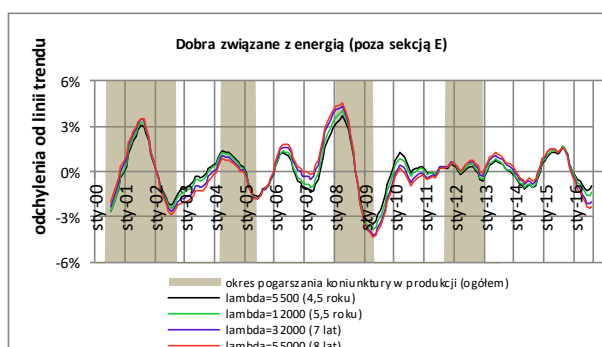
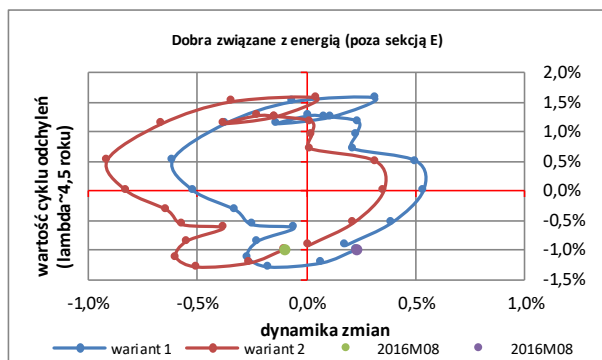
## Dobra zaopatrzeniowe



Zegary cyklu nie są czytelne ze względu na duży udział wahań przypadkowych w ostatnim okresie (ok. trzech lat). Analiza dynamiki cyklu odchylenia wskazuje na znaczne zmniejszenie amplitudy wahań tego cyklu po 2014 r. (poniżej 0,8%). W latach wcześniejszych amplituda ta wahała się w przedziale 3-9%. Zegary w wariancie 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 dwóch 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 marca br. do lutego 2018 r. z prawdopodobieństwem wyższym niż 0,75 indeks produkcji r/r dóbr zaopatrzeniowych przyjmie dodatnią wartość.

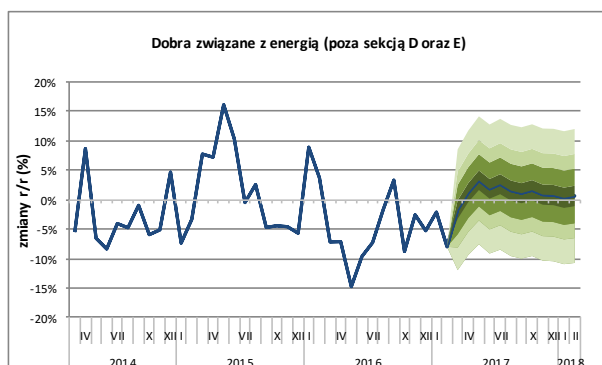
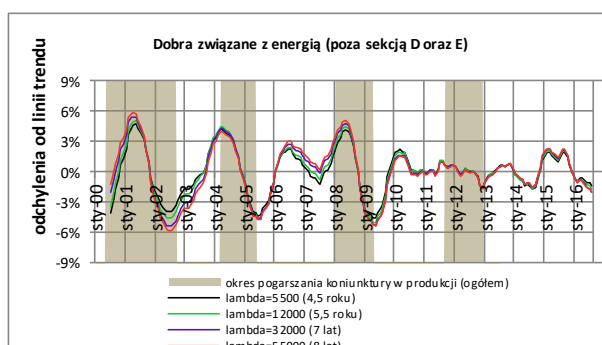
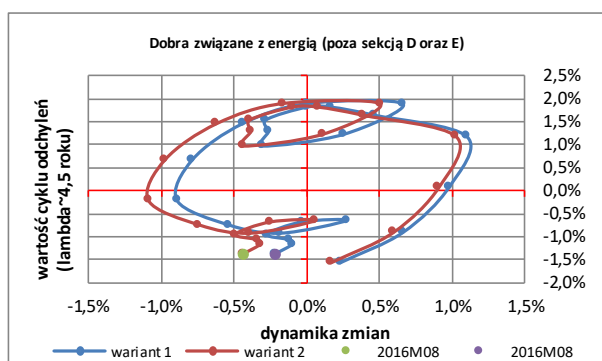
## Dobra związane z energią (poza sekcją E)



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

Bieżące rozkłady predykcyjne wskazują, iż w marcu i kwietniu br. nastąpi wzrost indeksu produkcji r/r dóbr związanych z energią (poza sekcją E) do poziomu powyżej zera. W dalszych miesiącach aż do końca br. z prawdopodobieństwem każdorazowo przewyższającym 0,5 wielkość omawianego indeksu produkcji będzie dodatnia. W styczniu i lutym 2018 r. prawdopodobieństwo wartości dodatnich indeksu r/r jest niższe niż 0,5.

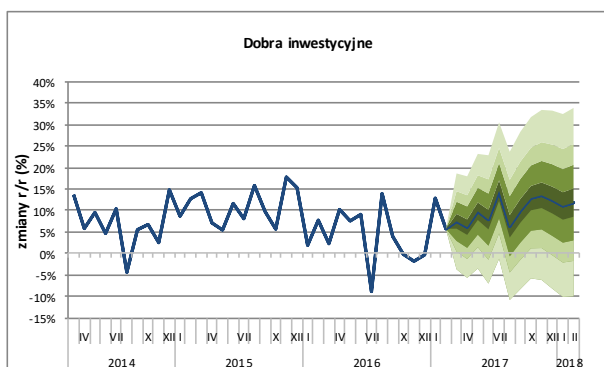
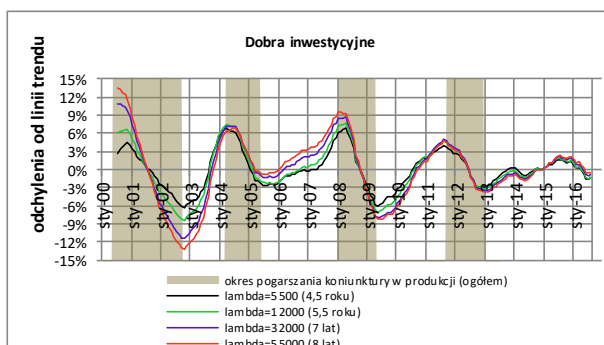
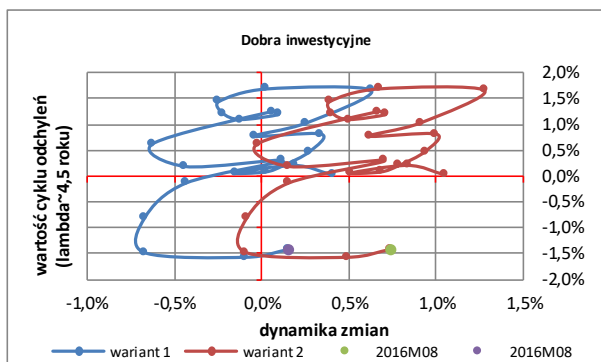
## Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)



Oscylacja ostatnich punktów zegara w wariancie klasycznym pomiędzy trzecią a czwartą ćwiartką układu współrzędnych wskazuje na oznaki wyhamowania tendencji do pogarszania koniunktury w przypadku dóbr związanych z energią (poza sekcją D oraz E). Analiza cyklu odchyień 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 odchyień produkcji ogółem (współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,74).

Rozkłady predykcyjne charakteryzują się jakościowo zbliżonym rozproszeniem w całym horyzoncie prognozy. Prognozy punktowe wskazują, że od marca do kwietnia br. nastąpi wzrost omawianego indeksu produkcji r/r. Po tym okresie rozkłady predykcyjne oraz ich charakterystyki wskazują na tendencję do spadku indeksu r/r. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości indeksu r/r spada w tym okresie z ok. 0,7 w maju br. do ok. 0,5 w lutym 2018 r.

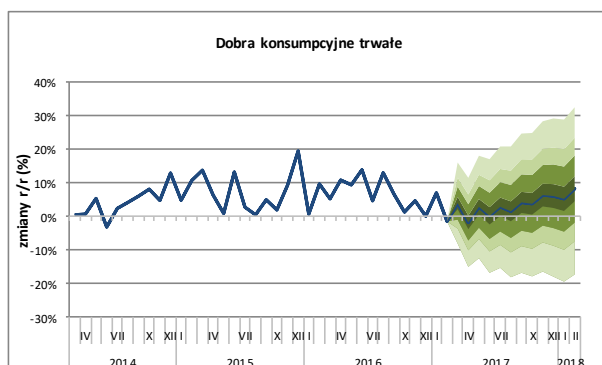
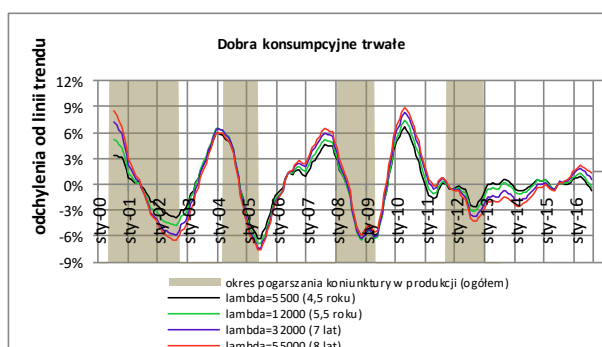
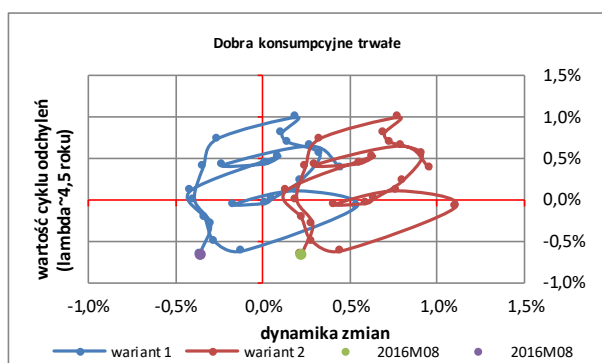
## Dobra inwestycyjne



Ostatnie punkty zegara w wariancie klasycznym przechodzą do czwartej ćwiartki układu współrzędnych, co wskazuje na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury w dziale produkcji dóbr inwestycyjnych. Analiza korelacji sugeruje wysoki poziom synchronizacji wahań cyklicznych tej zmiennej oraz ich opóźnienie w fazie (o około 1-2 miesiące) względem wahań cyklicznych produkcji ogółem. Amplituda wahań cyklu uległa w okresie ok. trzech ostatnich lat wyraźnemu zmniejszeniu do poziomu ok. 2% (wobec obserwowanej w 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 wzrostu wskaźnika produkcji dóbr inwestycyjnych. W horyzoncie najbliższych dwunastu miesięcy prawdopodobieństwo przyjmowania ujemnej wartości dynamiki r/r jest mniejsze bądź równe 0,25.

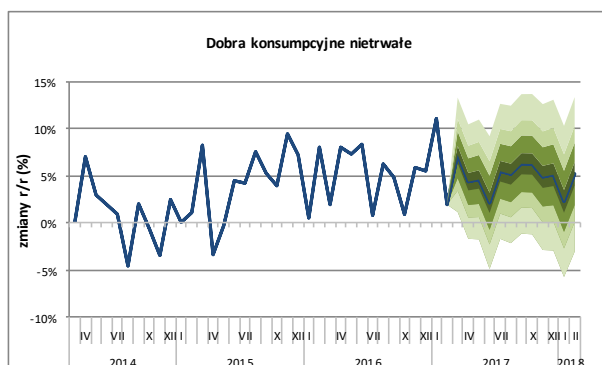
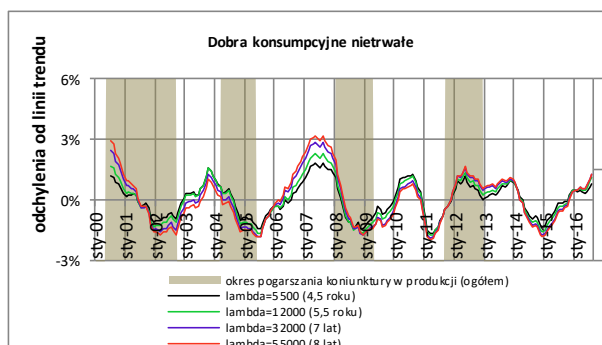
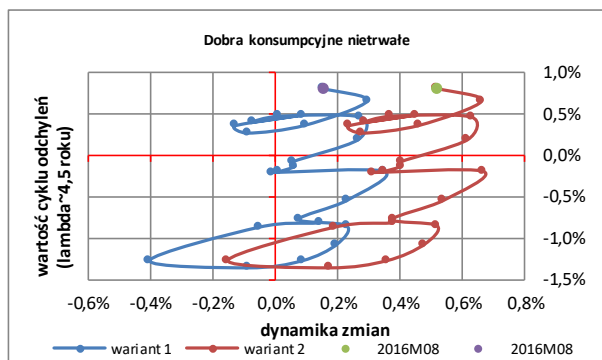
## Dobra konsumpcyjne trwałe



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 stabilizację wielkości produkcji r/r do czerwca br. (wielkości w okolicy zera, szanse na wzrost produkcji r/r są mniej więcej takie same jak szanse na spadek). Po tym okresie aż do końca okresu prognozy bardziej prawdopodobny jest scenariusz do przyjmowania dodatnich wartości tego indeksu.

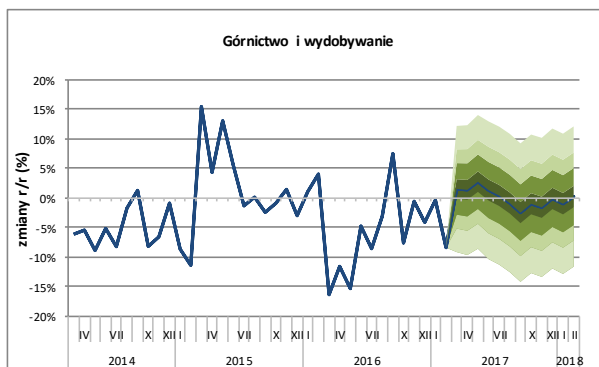
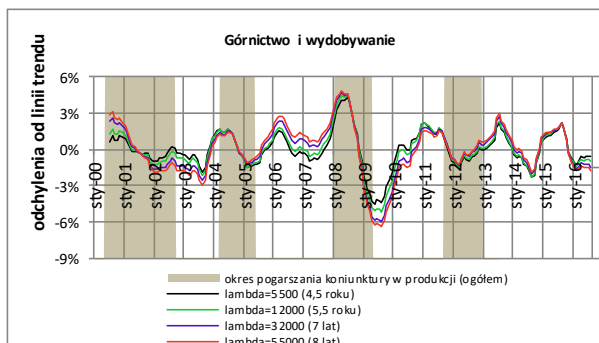
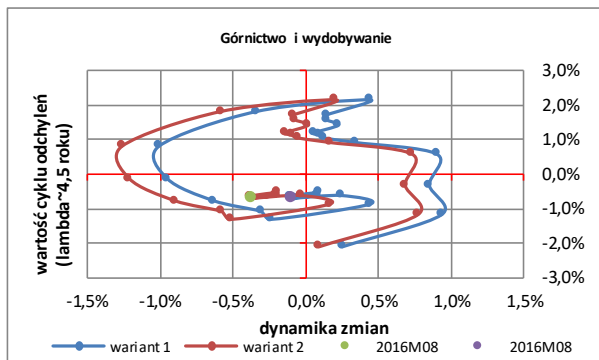
## Dobra konsumpcyjne nietrwałe



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 odchyień w ostatnich miesiącach wskazuje na dalszą poprawę koniunktury w przypadku produkcji dóbr konsumpcyjnych nietrwałych. Wartość współczynnika korelacji pomiędzy wyodrębnionym cyklem a cyklem odchyień dla produkcji ogółem (ok. 0,68) wskazuje na umiarkowany poziom synchronizacji tych cykli.

Mediany rozkładów predykcyjnych wskazują na rozwój tej branży z ok. 5% tempem wzrostu r/r do końca okresu prognozy. Położenie mediany jest jednak zmienne w czasie. Rozkłady predykcyjne tempa zmian produkcji przypisują niskie prawdopodobieństwo (każdorazowo poniżej 0,3) spadkowi produkcji w całym horyzoncie prognozy.

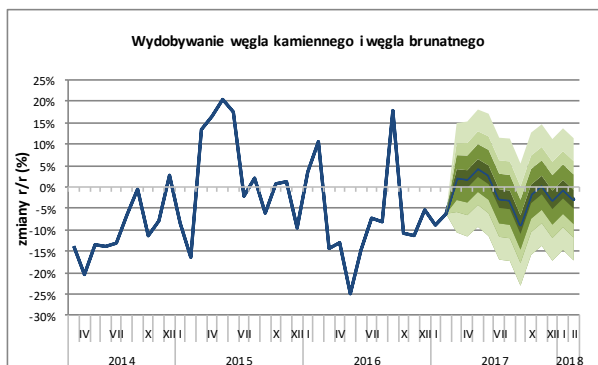
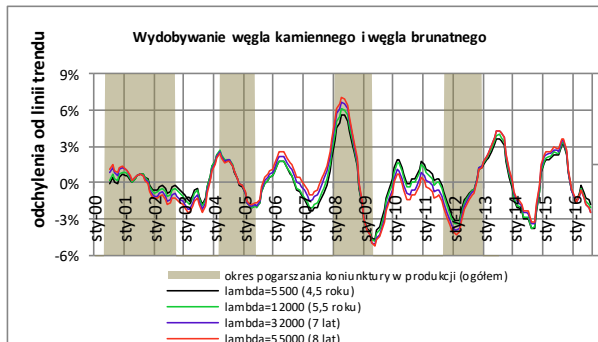
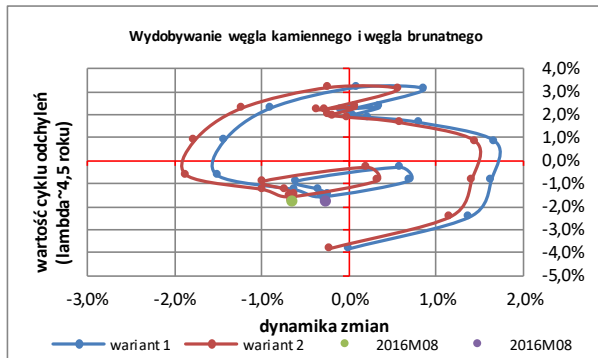
## Górnictwo i wydobywanie



Ostatnie punkty zegara 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 odchyień dla ostatnich analizowanych miesięcy. Współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,72. Amplituda wahań cyklu odchyień waha się w przedziale 3-6%.

Rozproszenie rozkładów predykcyjnych jest względnie stałe w horyzoncie prognozy. Do lipca br. prawdopodobieństwo dodatnich wartości wskaźnika produkcji r/r jest wyższe każdorazowo od 0,5. Po tym okresie bardziej prawdopodobne są ujemne wartości wielkości produkcji r/r w górnictwie i wydobywaniu.

## Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego



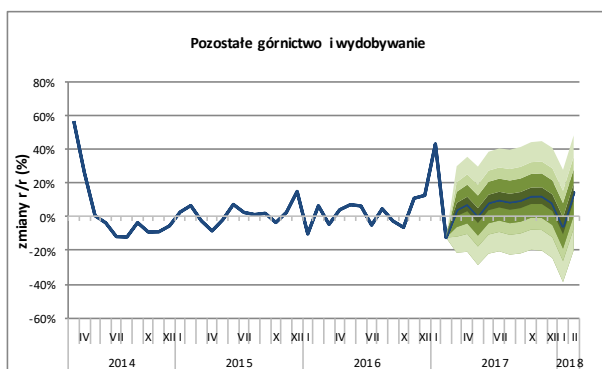
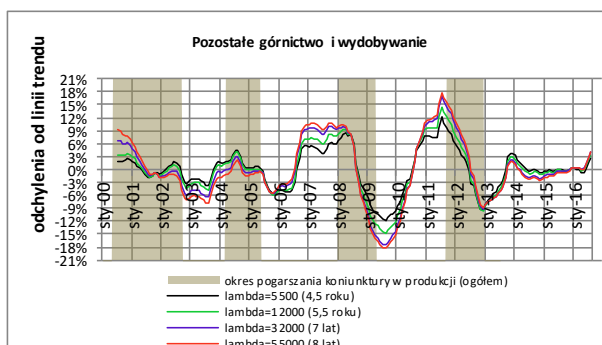
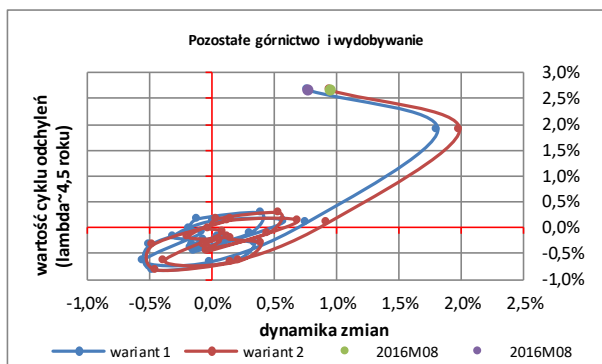
Ostatnie punkty zegara oscylują pomiędzy trzecią a czwartą ćwiartką układu współrzędnych, co wskazuje na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury w tym dziale produkcji. Amplituda wahań cyklu sięgająca nawet 6%.

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

Rozkłady predykcyjne koncentrują większość masy prawdopodobieństwa dla wartości dodatnich tempa zmian produkcji r/r do czerwca 2017 r. W dalszym horyzoncie prognozy bardziej prawdopodobne są ujemne wartości tempa zmian produkcji r/r. Od czerwca do września br. mediany rozkładów predykcyjnych wskazują na spadek tempa zmian produkcji r/r.



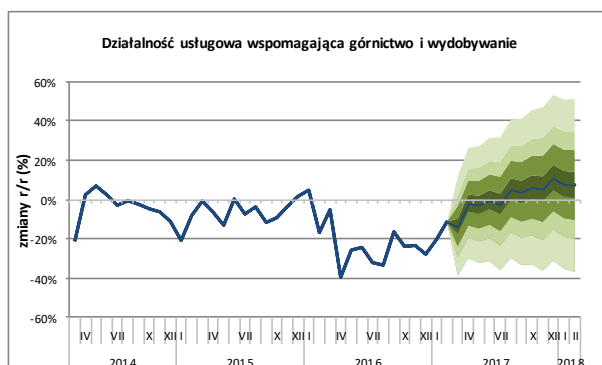
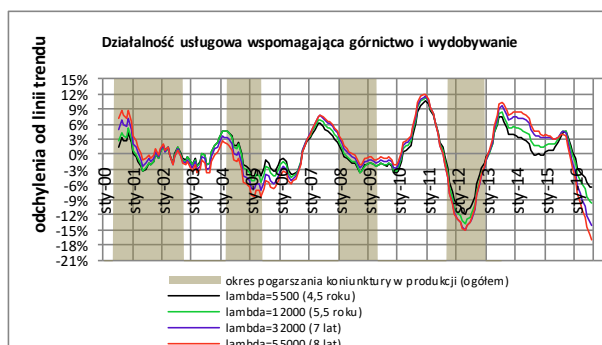
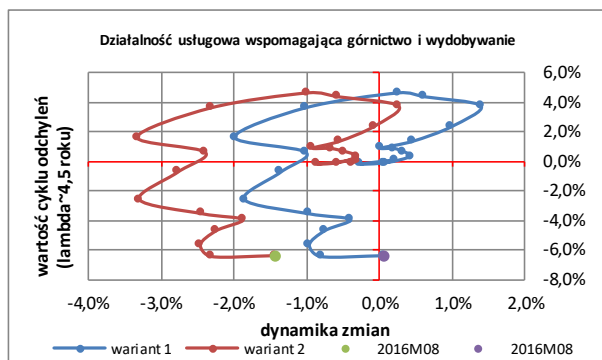
## Pozostałe górnictwo i wydobywanie



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 wzrostu produkcji  $r/r$  jest większe od prawdopodobieństwa spadku w całym horyzoncie prognozy poza prognozą na maj br. oraz styczeń 2018 r.

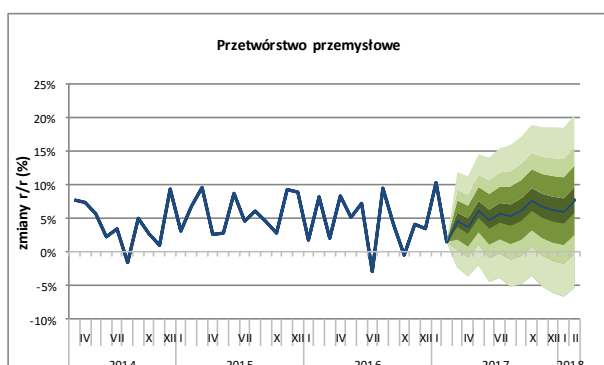
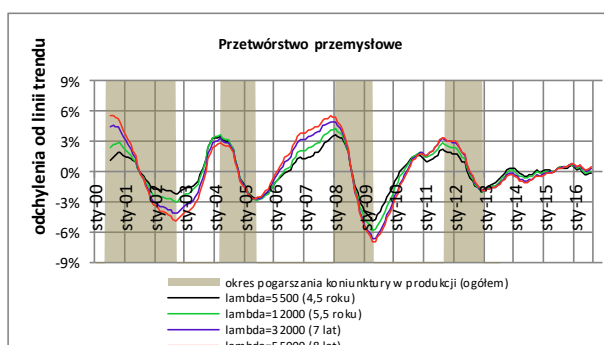
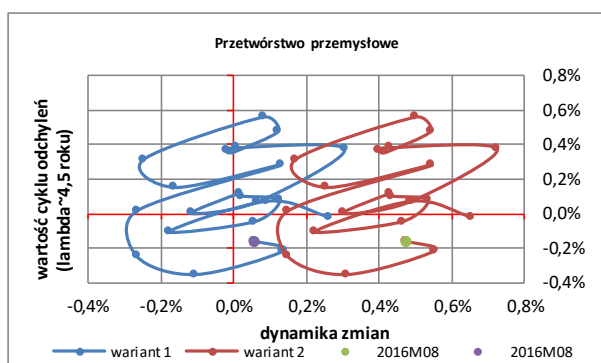
## Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie



Ostatni punkt zegara w wariancie klasycznym przechodzi do czwartej ćwiartki układu współrzędnych, co może wskazywać 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 (przeciętny **spadek** o ok. 1,4% miesięcznie). Niski poziom synchronizacji prezentowanego cyklu odchylenia z cyklem odchylenia produkcji ogółem (współczynnik korelacji poniżej 0,5), co 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%.

Parametry położenia rozkładów predykcyjnych wskazują na wystąpienie tendencji do wzrostu produkcji r/r w horyzoncie prognozy. Od kwietnia do lipca br. prawdopodobieństwo spadku r/r przewyższa 0,5. Po tym okresie bardziej prawdopodobne są dodatnie wartości tempa zmian r/r.

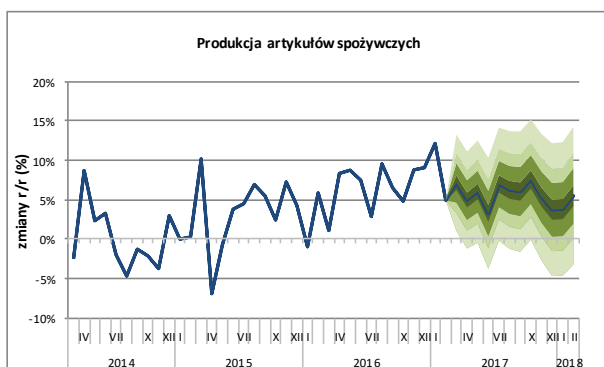
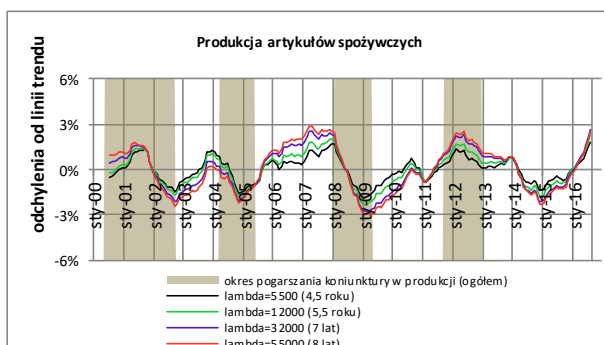
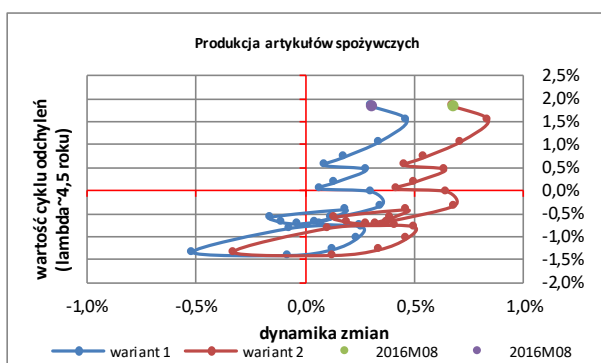
## Przetwórstwo przemysłowe



Zegary cyklu o umiarkowanym stopniu czytelności. Położenie ostatnich punktów zegara w wariacie klasycznym (przejście do trzeciej ćwiartki układu współrzędnych) wskazuje na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury w przetwórstwie przemysłowym. 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). Przeciętny miesięczny wzrost tego indeksu szacowany na podstawie ostatnich dwóch lat poddanych analizie (do sierpnia 2016 r.) wynosi ok. 0,42%.

Rozproszenie rozkładów predykcyjnych rośnie, zwiększając niepewność *ex-ante* w horyzoncie prognostycznym. Położenie rozkładów predykcyjnych wskazuje na wystąpienie tendencji do wzrostu indeksu przetwórstwa przemysłowego  $r/r$  w horyzoncie prognozy. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości tempa zmian produkcji  $r/r$  jest niewielkie w całym horyzoncie prognozy i waha się dla poszczególnych miesięcy w okolicy 0,15.

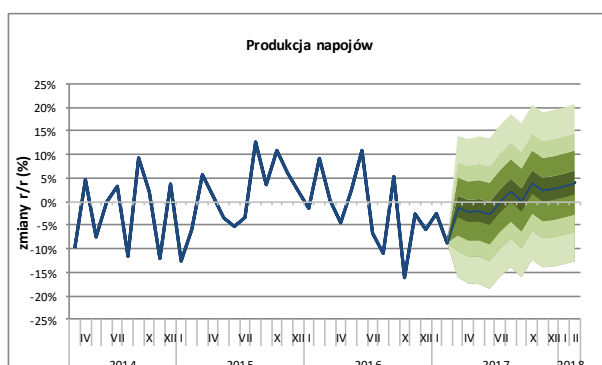
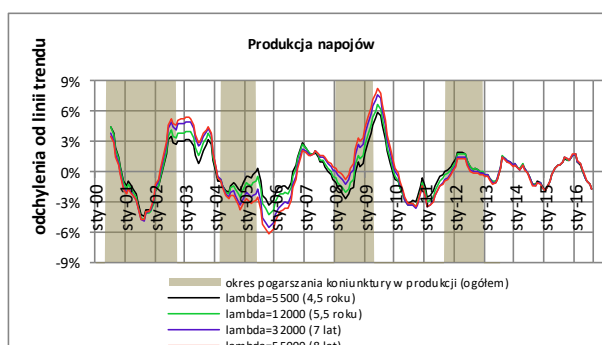
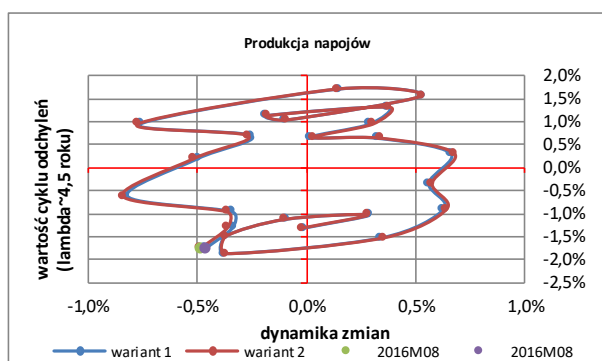
## Produkcja artykułów spożywczych



Ostatnie punkty zegara (w wariancie 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 odchyień. Procentowe odchylenia analizowanej zmiennej (po wyeliminowaniu wpływu wahań sezonowych) od ogólnej tendencji rozwojowej (wyznaczonej metodą HP) są jednak niewielkie i nie przekraczają 3% w okresie od stycznia 2000 r. do końca rozważanego okresu. Współczynnik korelacji cyklu odchyień z cyklem odchyień produkcji ogółem wynosi ok. 0,71.

Szereg czasowy danych historycznych tempa zmian produkcji artykułów spożywczych charakteryzuje duża zmienność. Ścieżka centralna prognozy (mediana) wskazuje na średnio ok. 5% tempo zmian produkcji artykułów spożywczych w całym horyzoncie, przy czym tempo zmian produkcji w tym dziale powinno być dodatnie – z prawdopodobieństwem spadku produkcji r/r poniżej zera nie większym od 0,25.

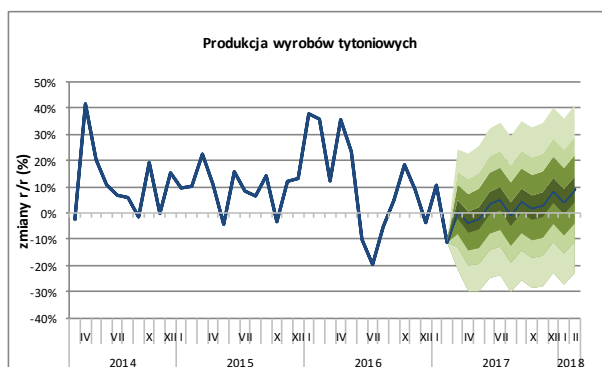
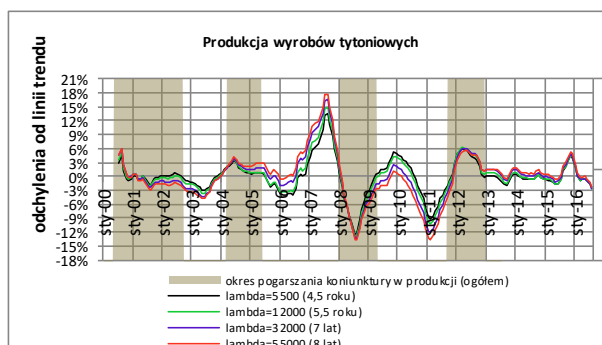
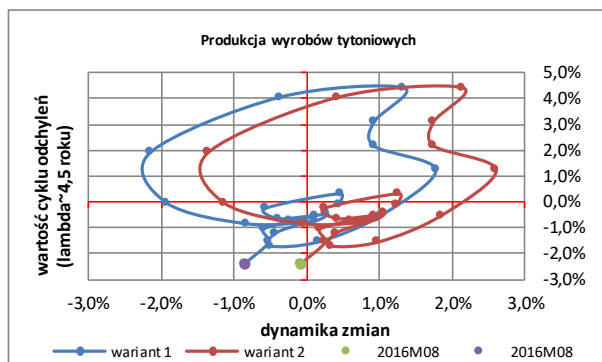
## Produkcja napojów



Ostatnie punkty zegara kontynuują ruch w trzeciej ćwiartce układu współrzędnych, bez oznak wyraźnego zbliżania się do dolnego punktu zwrotnego cyklu (osi pionowej). Analiza położenia ostatnich punktów na wykresie cyklu odchylenia również nie wskazuje wyraźnie na przechodzenie przez dolny punkt zwrotny cyklu. 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. Położenie rozkładów predykcyjnych wskazuje na wystąpienie tendencji do wzrostu indeksu produkcji napojów r/r w horyzoncie prognozy. Do lipca br. bardziej prawdopodobny jest scenariusz ujemnych zmian r/r. Po tym okresie bardziej prawdopodobne są dodatnie wartości tempa zmian produkcji napojów (w ujęciu r/r).

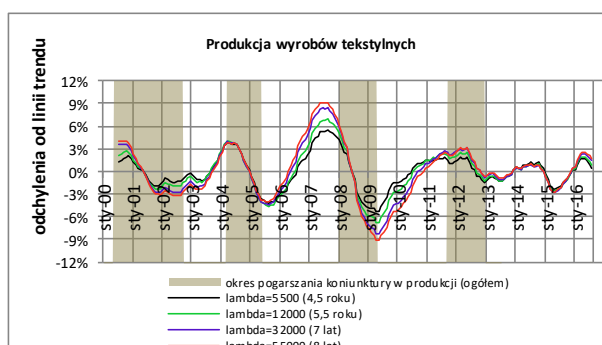
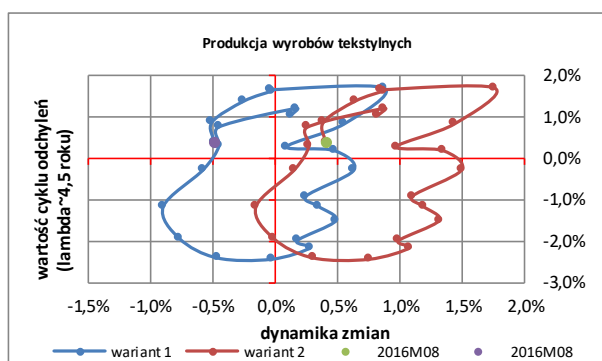
## Produkcja wyrobów tytoniowych



Położenie ostatnich punktów zegara oraz wartości z cyklu odchylenia wskazują na tendencję do pogarszania koniunktury w produkcji wyrobów tytoniowych w ostatnich miesiącach (wartości cykli odchylenia są coraz niższe). Niski próbkowy współczynnik korelacji (ok. poniżej 0,4) dla omawianego cyklu odchylenia z cyklem odchylenia 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.

Ścieżka centralna rozkładu prognozy wskazuje na tendencję do wzrostu wielkości produkcji r/r wyrobów tytoniowych w horyzoncie prognozy. W całym horyzoncie prognozy poza prognozą na kwiecień, maj i sierpień br. bardziej prawdopodobny jest scenariusz do przyjmowania dodatnich wielkości tempa zmian r/r wyrobów tytoniowych.

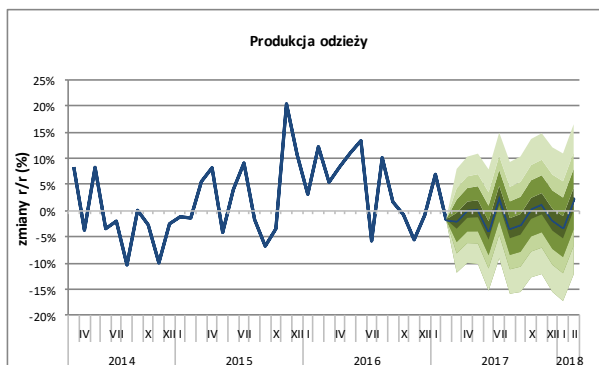
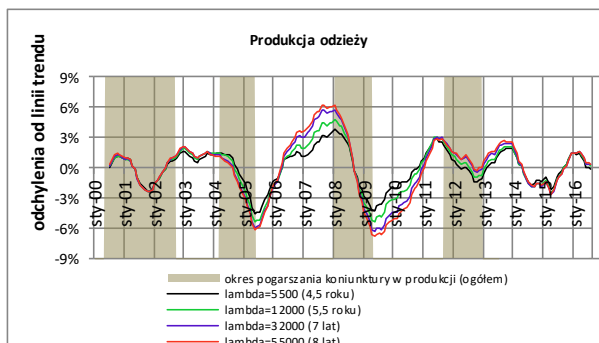
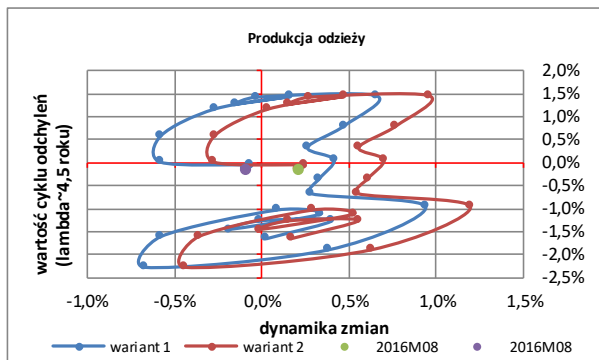
## Produkcja wyrobów tekstylnych



Analiza cyklu odchylenia oraz położenie ostatnich punktów na zegarze cyklu (w wariacie klasycznym) wskazują na prawdopodobne przejście przez górny punkt zwrotny cyklu odchylenia i pogorszenie koniunktury w ostatnim czasie w tym dziale produkcji. Punkty zegara cyklu zbliżają się w kierunku trzeciej ćwiartki układu współrzędnych. 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. (przeciętny miesięczny wzrost jest szacowany na ok. 0,8%). 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 wokół zera, zaś prawdopodobieństwo ujemnych (dodatnich) wartości tempa zmian produkcji r/r wyrobów tekstylnych oscyluje wokół 0,5. Rozproszenie rozkładów predykcyjnych zwiększa się w horyzoncie prognozy.

## Produkcja odzieży

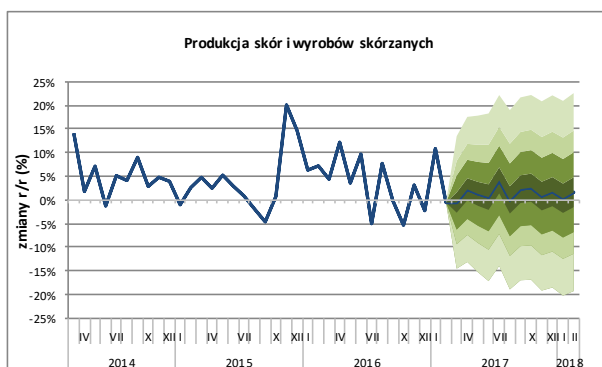
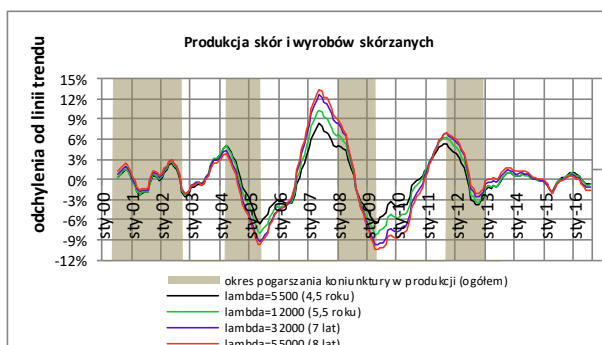
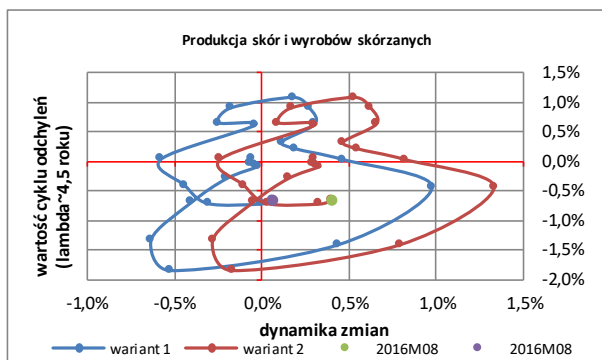


Ostatnie punkty zegara w wariacie klasycznym kierują się do trzeciej ćwiartki układu współrzędnych, co wskazuje na pogorszenie koniunktury w tym dziale. Potwierdza to również analiza cyklu odchyień. Wyodrębniony cykl odchyień produkcji odzieży charakteryzuje się dużym stopniem synchronizacji z cyklem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

Szereg czasowy charakteryzuje się silną zmiennością, co powoduje zmienność położenia rozkładów predykcyjnych. W całym horyzoncie prognozy przewiduje się niską aktywności w analizowanym dziale produkcji (ścieżka centralna oscyluje wokół zera). Prawdopodobieństwo ujemnych (dodatnich) wartości tempa zmian produkcji r/r waha się wokół 0,5. Rozproszenie rozkładów predykcyjnych zwiększa się w horyzoncie prognozy.



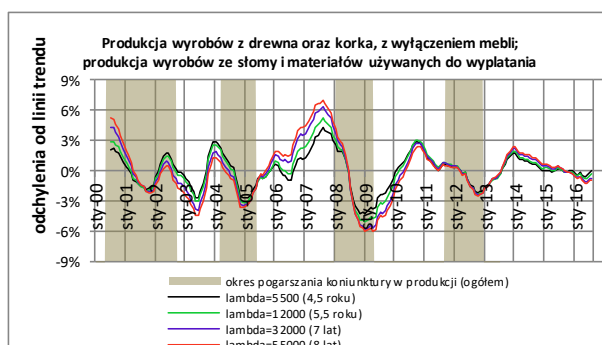
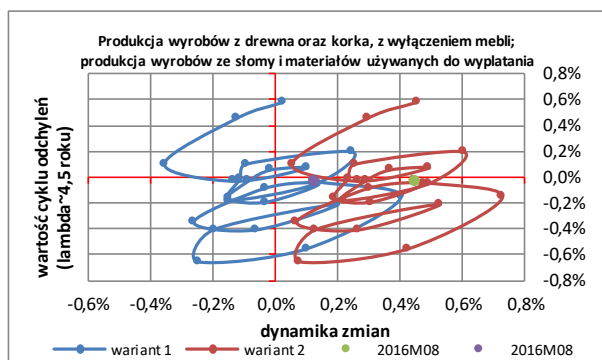
## Produkcja skór i wyrobów skórzanych



Zegary o umiarkowanym stopniu czytelności. Ostatnie punkty zegara przechodzą do czwartej ćwiartki układu współrzędnych, co może wskazywać na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury w tym dziale produkcji. Analizowany dział produkcji charakteryzuje się wysokim poziomem synchronizacji cyklu odchylenia z cyklem odchylenia ogółu produkcji przemysłowej (próbkowy współczynnik korelacji osiąga wartość ok. 0,8). Amplituda wahań wyodrębnionego cyklu odchylenia 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. Od kwietnia br. prawdopodobieństwo dodatnich wartości tempa zmian produkcji r/r jest wyższe od 0,5.

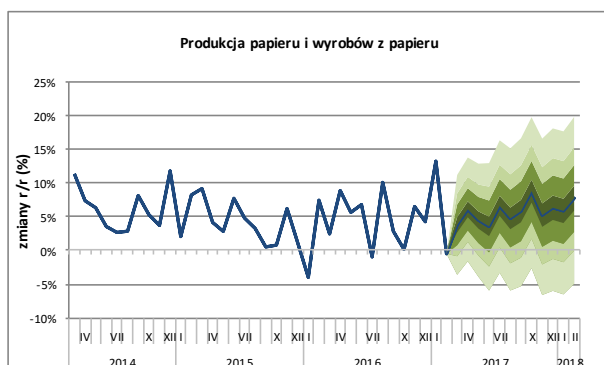
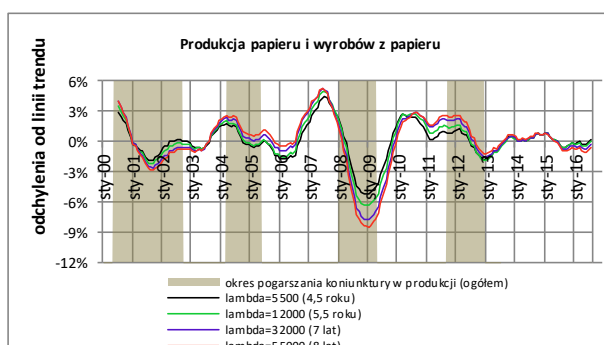
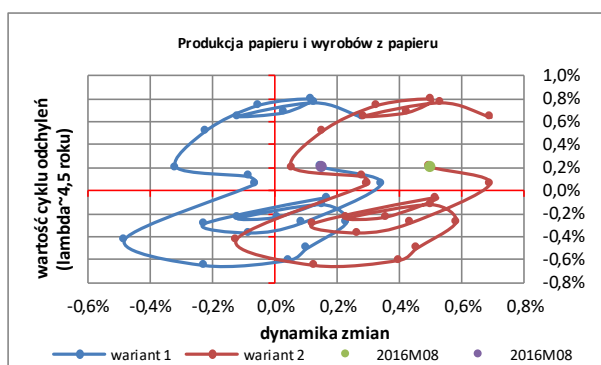
## Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze słomy i materiałów używanych do wyplatania



Zegary cyklu w dalszym ciągu o dużym rozproszeniu punktów, co uniemożliwia zidentyfikowanie regularnego kształtu. Ostatnie punkty z cykli odchyłeń wskazują na 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 predykcyjne wskazują na stabilny rozwój tej branży z tempem rozwoju  $r/r$  na poziomie ok. 5%, przy czym prawdopodobieństwo ujemnych wielkości zmian  $r/r$  waha się w okolicy 0,25. Rozproszenie rozkładów predykcyjnych zwiększa się w horyzoncie prognozy.

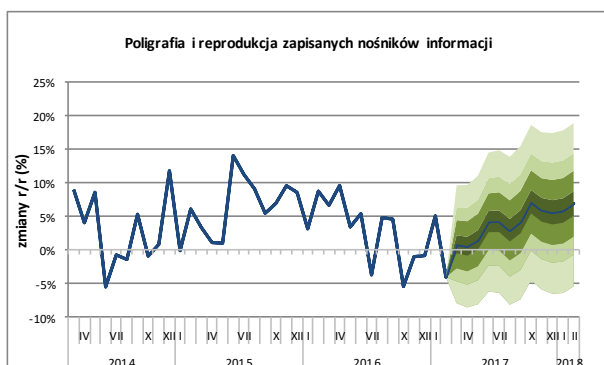
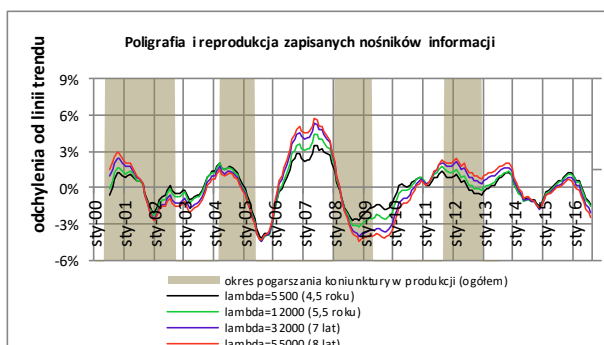
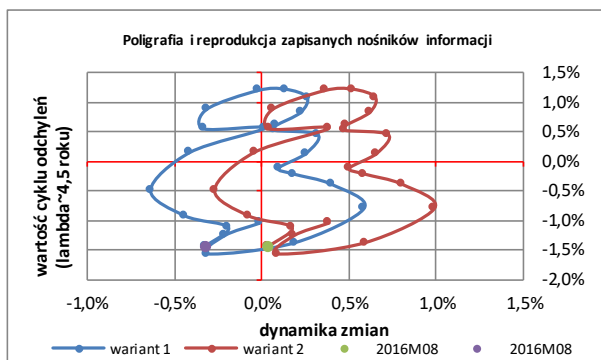
## Produkcja papieru i wyrobów z papieru



Zegary cyklu o dużym rozproszeniu punktów, co utrudnia określenie aktualnej pozycji cyklicznej tej zmiennej. Amplituda wahań cyklu odchylenia 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 odchylenia 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 odchylenia tej zmiennej z cyklem odchylenia 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 produkcji papieru i wyrobów z papieru. W całym horyzoncie prognozy prawdopodobieństwo dodatnich wielkości zmian r/r przewyższa bądź jest równe 0,75. Rozproszenie rozkładów predykcyjnych zwiększa się w horyzoncie prognozy.

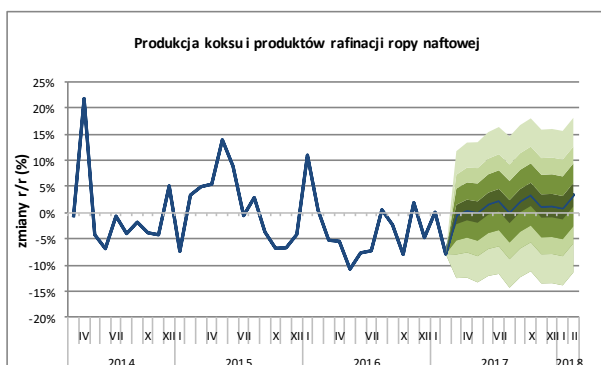
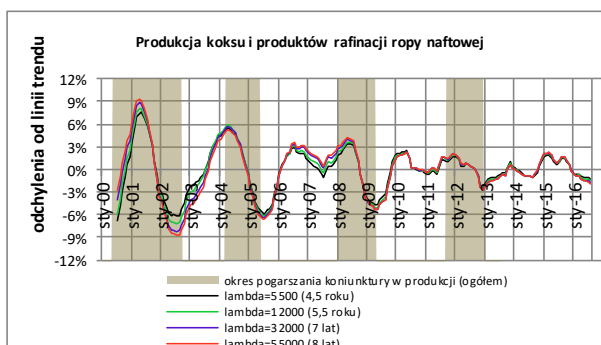
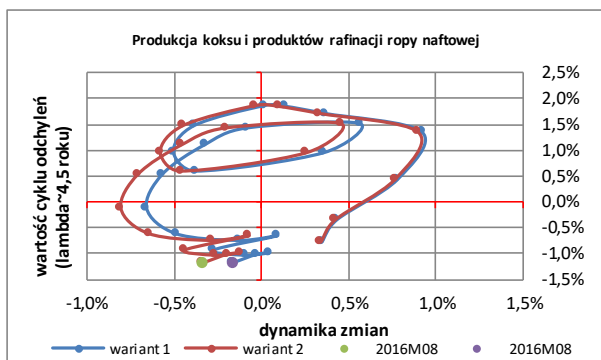
## Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji



Ostatnie punkty zegara (w wariacie klasycznym) kontynuują ruch w trzeciej ćwiartce układu współrzędnych (oddalając się jednocześnie od początku układu współrzędnych), co wskazuje na dalsze pogarszanie koniunktury w tym dziale. 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 oraz wyprzedzający charakter fazy cyklu tej zmiennej względem fazy cyklu produkcji ogółem. Amplituda wahań cyklu odchyień ok. 6%.

Ścieżka median rozkładów predykcyjnych w całym horyzoncie prognozy przesuwa się wyraźnie w kierunku wyższych wartości tempa zmian  $r/r$ , co sugeruje ożywienie w tym dziale produkcji. Prawdopodobieństwo dodatnich wartości zmian  $r/r$  jest wyższe od 0,5 w marcu, kwietniu i maju br. Od października br. do końca okresu prognozy prawdopodobieństwo to przewyższa 0,75. Rozproszenie rozkładów predykcyjnych wzrasta w czasie.

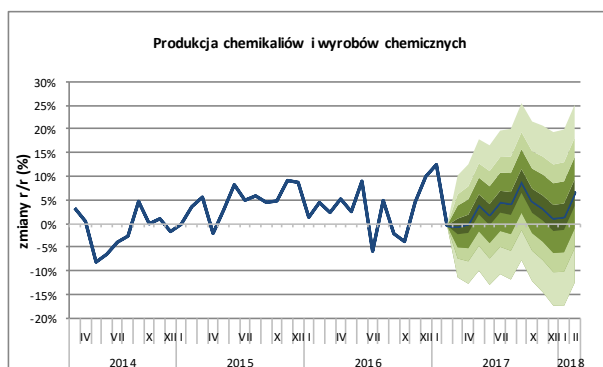
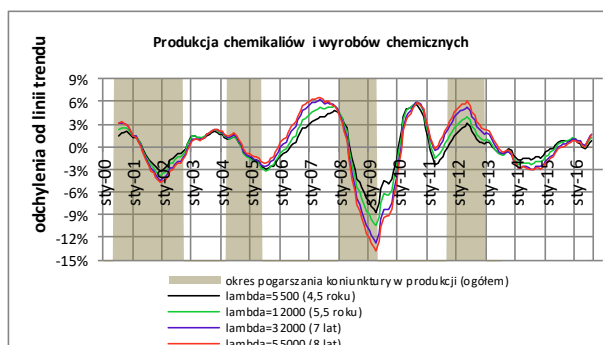
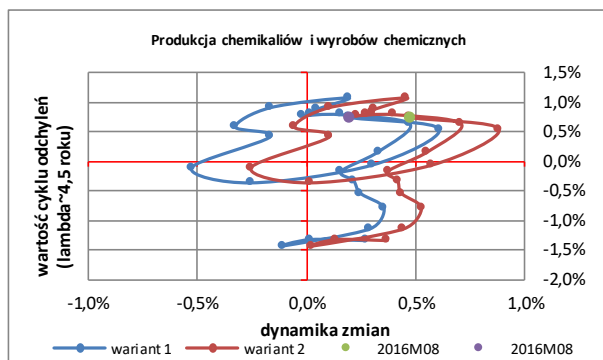
## Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej



Ostatnie punkty zegara oscylują w trzeciej ćwiartce układu współrzędnych blisko osi pionowej, co wskazuje na pogorszenie koniunktury w tym dziale z oznakami przejścia w najbliższym czasie przez dolny punkt zwrotny cyklu odchylenia tej zmiennej. 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 w całym horyzoncie wahają się w przedziale od ok. 0% do 4%, przy czym prawdopodobieństwo dodatnich wartości zmian r/r jest wyższe bądź bliskie 0,5.

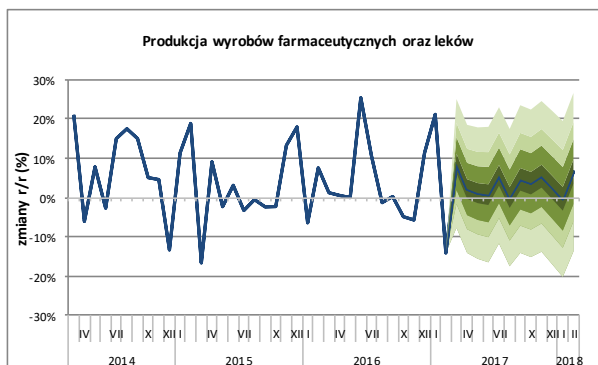
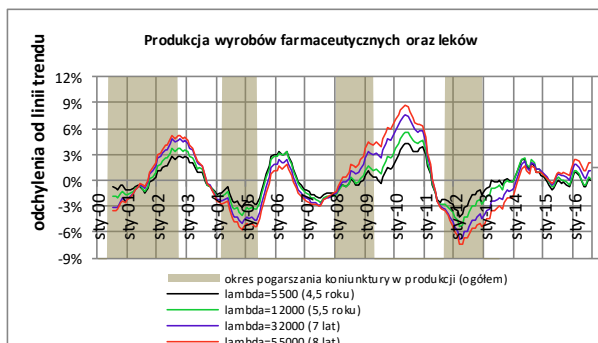
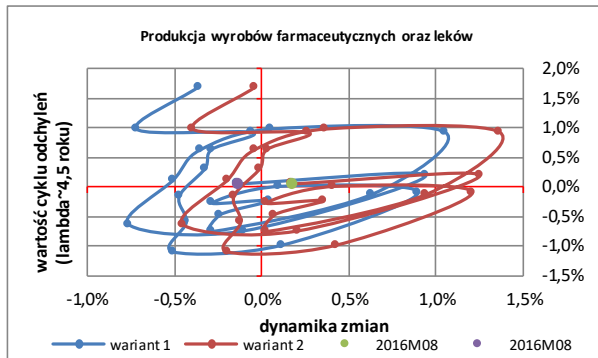
## Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych



Zegary o umiarkowanym stopniu czytelności nie charakteryzują się wyraźnym ruchem zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Ostatnie punkty zegara przechodzą do pierwszej ćwiartki układu współrzędnych. Wskazuje to na poprawę koniunktury w tym dziale produkcji. Wniosek ten potwierdza analiza wartości cyklu odchyień. Wysoka wartość współczynnika korelacji (na poziomie ok. 0,79) świadczy o wysokim poziomie synchronizacji cyklu odchyień tej zmiennej z cyklem odchyień 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.

Tendencje centralne rozkładów predykcyjnych są zlokalizowane w obszarach wartości dodatnich od maja br. Jednak duża zmienność w czasie szeregu produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych powoduje zmienność w czasie ścieżki mediany rozkładu predykcyjnego (do września br., przewidywany jest wzrost indeksu produkcji r/r, po czym jego spadek do grudnia br., zaś w styczniu 2018 r. ponowny wzrost powyżej poziomu 6%). Rozproszenie rozkładów predykcyjnych jest bardzo silne.

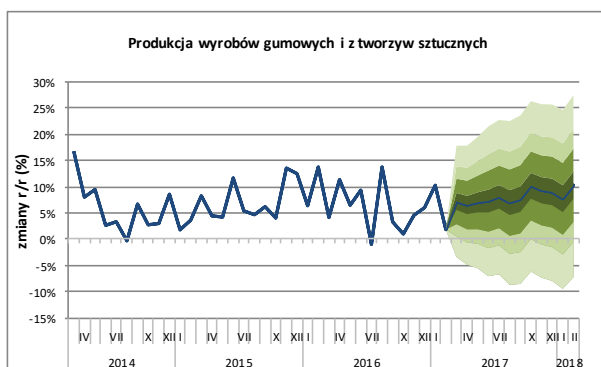
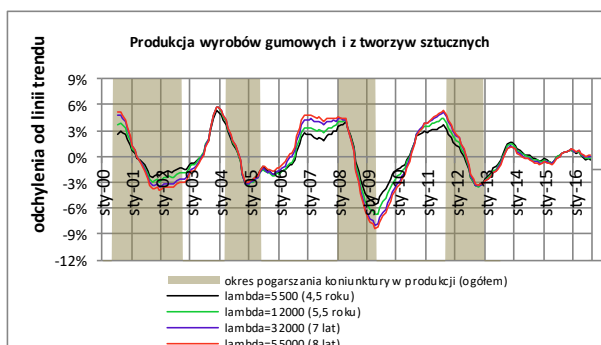
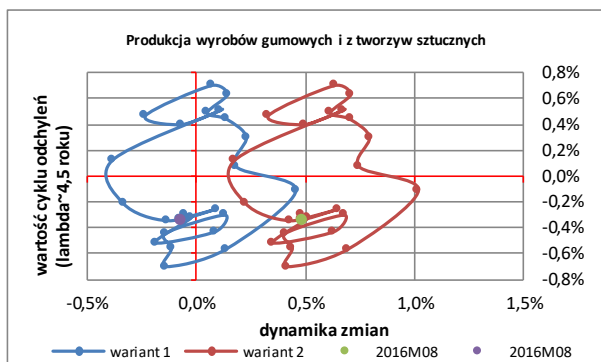
## Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków



Zegary cyklu o słabym stopniu czytelności ze względu na duży udział wahań przypadkowych (niska amplituda wahań cyklu odchyień), co uniemożliwia określenie aktualnej fazy cyklu. W ostatnich 3-4 latach amplituda wahań cyklu odchyień 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 tempo zmian produkcji wyrobów farmaceutycznych oraz leków na poziomie wahającym się w przedziale 0-10%. Od kwietnia br. prawdopodobieństwo spadku produkcji (w ujęciu r/r) waha się w przedziale 0,25-0,5.

## Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych

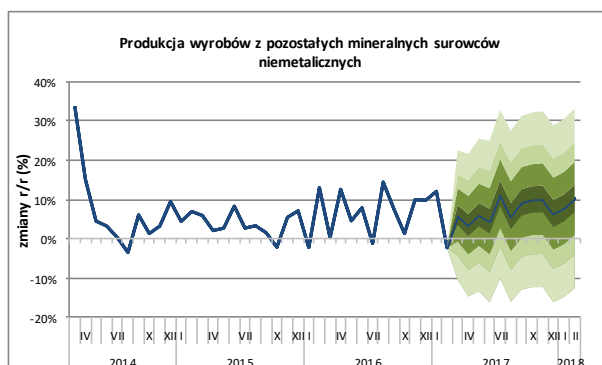
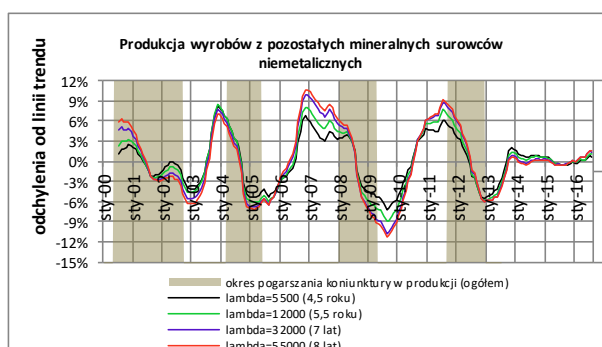
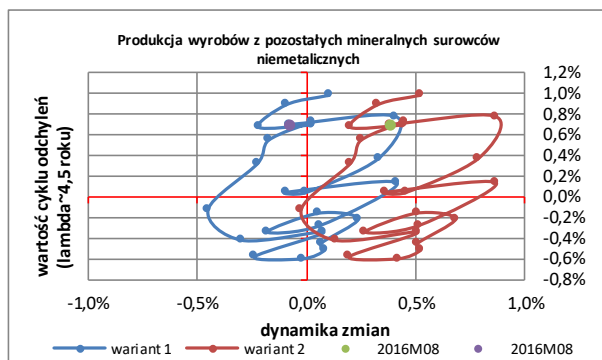


Ostatnie punkty zegara oscylują pomiędzy trzecią a czwartą ćwiartką układu współrzędnych, co wskazuje na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury. Amplituda wahań w ostatnich 3-4 latach uległa jednak zmniejszeniu (z poziomu ok. 6% przed tym okresem do ok. 1%), co świadczy o zmniejszeniu udziału 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 (wzrost szacowany na podstawie ostatnich dwóch wynosi ok. 0,6%). 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 odchylenia produkcji ogółem. Brak wyraźnego opóźnienia bądź wyprzedzenia cyklu odchylenia tej zmiennej względem cyklu odchylenia produkcji ogółem.

Ścieżka centralna rozkładu prognozy położona jest powyżej poziomu 5%, co wskazuje na dobre perspektywy rozwojowe w tym dziale produkcji. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji r/r jest niższe każdorazowo od 0,25. Rozproszenie rozkładów predykcyjnych tempa zmian produkcji r/r wzrasta w czasie.



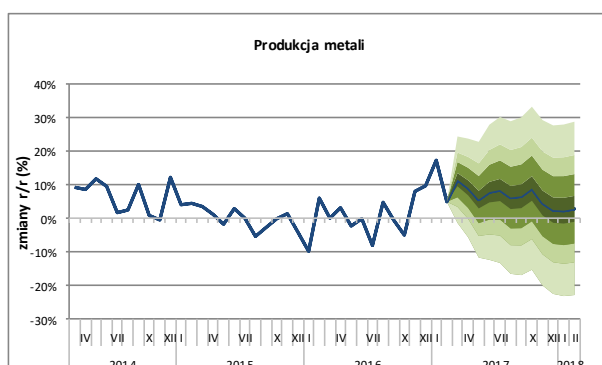
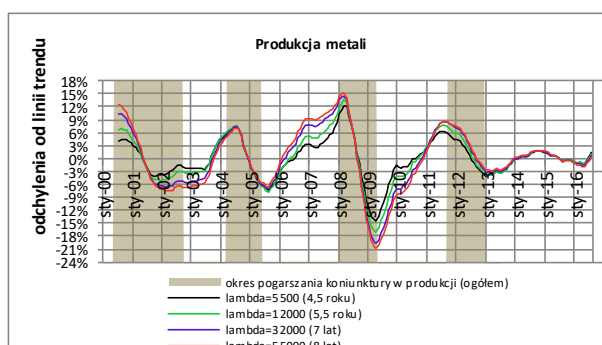
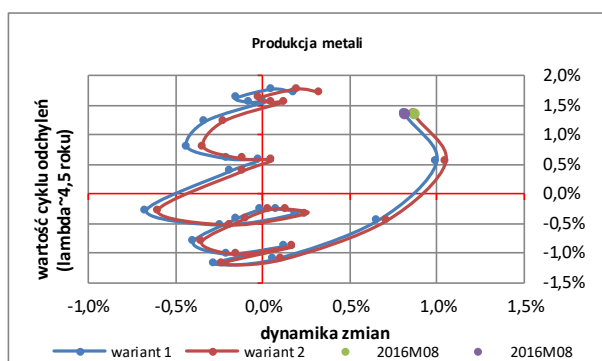
## Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych



Bieżące zegary cyklu o niskim stopniu czytelności. Amplituda cyklu odchyień 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 wariantie 2 świadczy o tendencji do wzrostu indeksu produkcji w tym dziale (szacunkowy miesięczny wzrost wyznaczony na podstawie dwóch lat do sierpnia 2016 r. wynosi 0,4%). 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.

Ścieżka median rozkładów predykcyjnych w całym horyzoncie prognozy przesuwa się wyraźnie w kierunku wyższych wartości tempa zmian r/r, co sugeruje ożywienie w tym dziale produkcji. Prawdopodobieństwo dodatnich wartości zmian r/r waha się w okolicy 0,75 i jest wyższe od 0,65 w całym horyzoncie.

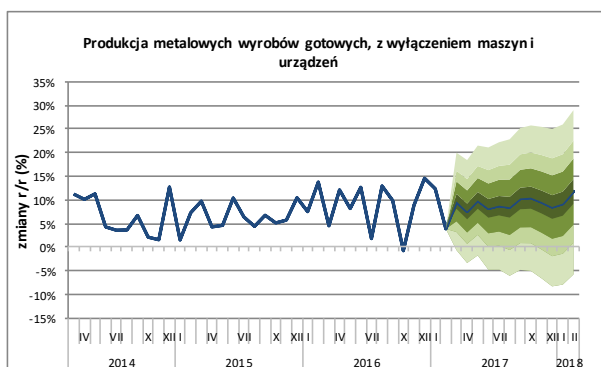
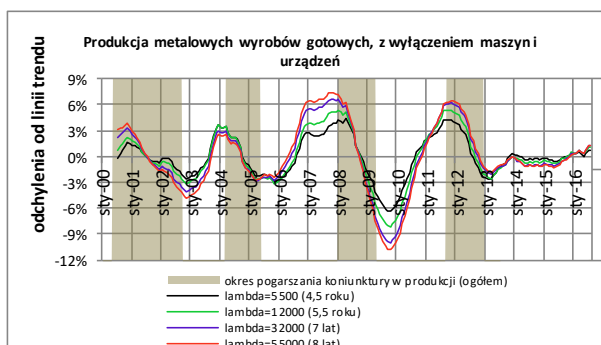
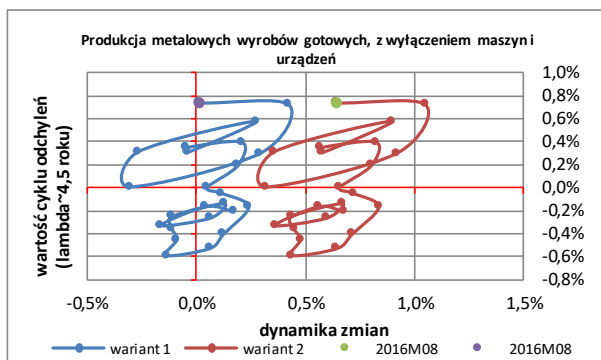
## Produkcja metali



Analiza położenia ostatnich punktów na zegarze cyklu (pierwsza ćwiartka 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 spadek aktywności w tym dziale w horyzoncie 12 miesięcy. Ścieżka centralna obniża się z poziomu ok. 10% w kierunku zera. Prawdopodobieństwo dodatnich wartości zmian r/r maleje z poziomu przewyższającego 0,85 do poziomu ok. 0,5, przy czym są każdorazowo wyższe od 0,5.

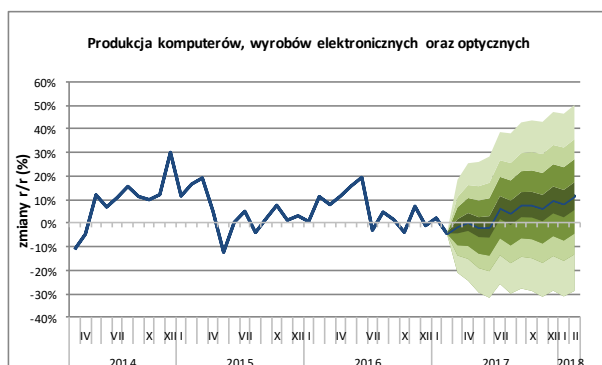
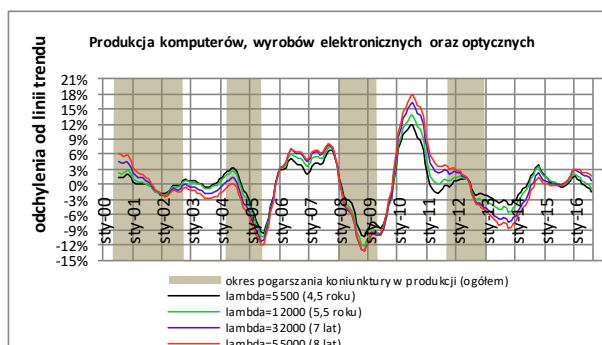
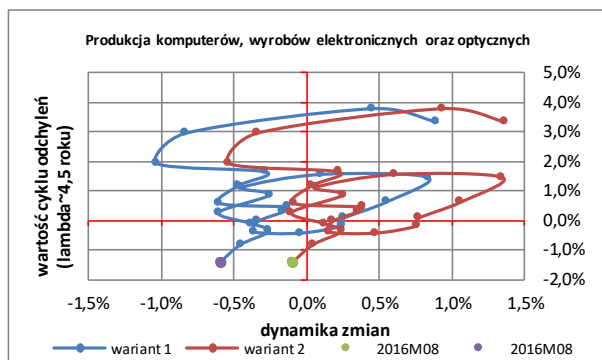
## Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń



Zegary cyklu o słabym stopniu czytelności ze względu na duży udział wahań przypadkowych (niska amplituda wahań cyklu odchyień), co uniemożliwia określenie aktualnej fazy cyklu. 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 nie przekracza 0,25.

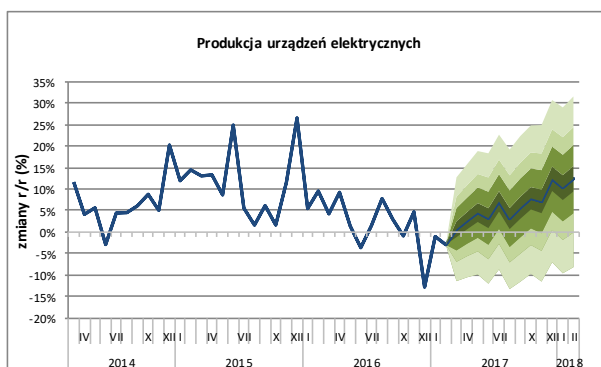
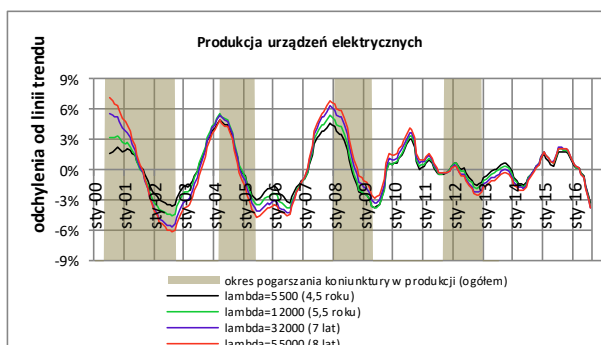
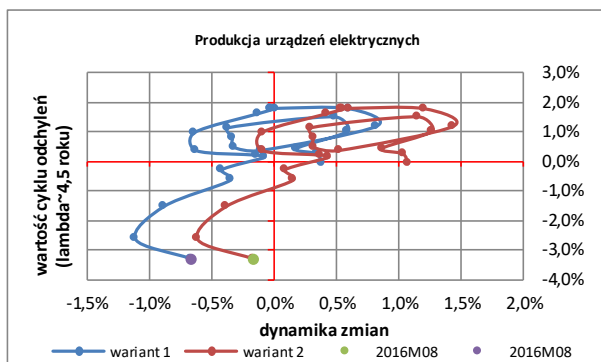
## Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych



Zegary cyklu o słabym stopniu czytelności. Analiza dynamiki cyklu odchylenia (tendencja do przyjmowania coraz niższych wartości) wskazują na pogorszenie koniunktury w tym dziale produkcji. Cykl odchylenia tej zmiennej w umiarkowanym stopniu zsynchronizowany z cyklem odchylenia ogółu produkcji (współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,7). 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%. Położenie zegarów w wariantie 2 świadczy o utrzymującej się tendencji do wzrostu indeksu produkcji w tym dziale w analizowanych dwóch latach na zegarze cyklu.

Położenie rozkładów predykcyjnych wskazuje na dobre perspektywy rozwojowe w tej branży. Ścieżka centralna przyjmuje coraz wyższe wartości (od poziomu ok. 0% do poziomu przewyższającego 10% na końcu okresu prognozy), zaś prawdopodobieństwo przyjmowania ujemnych wartości produkcji r/r wykazuje tendencję do spadku w czasie.

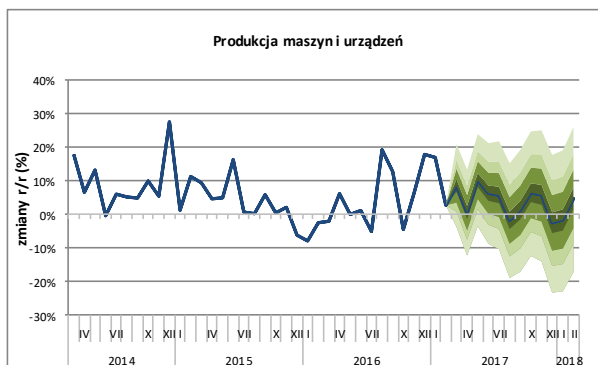
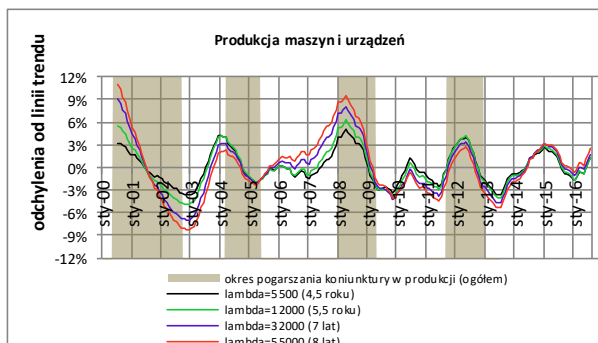
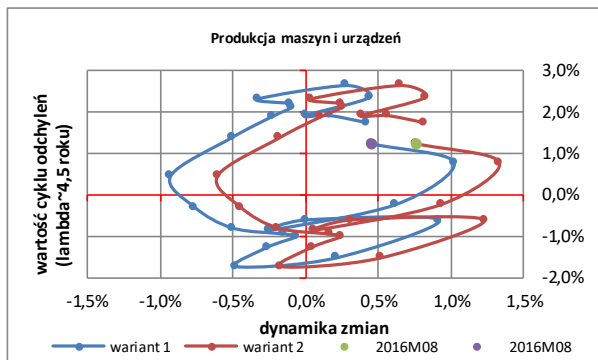
## Produkcja urządzeń elektrycznych



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 do lutego 2018 r. Ścieżka centralna wzrasta z poziomu ok. 0% do poziomu ok. 12-13% na końcu horyzontu prognozy. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości zmian r/r wykazuje tendencję do spadku (do ok. 0,15) na końcu horyzontu prognozy.

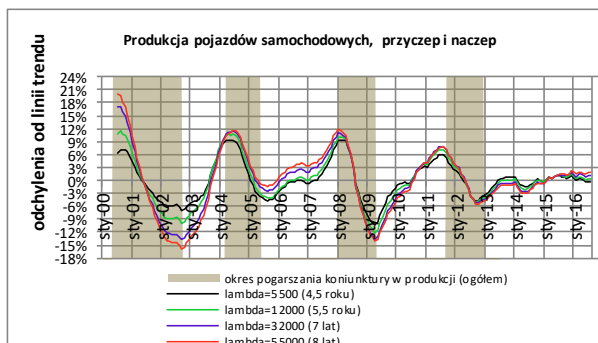
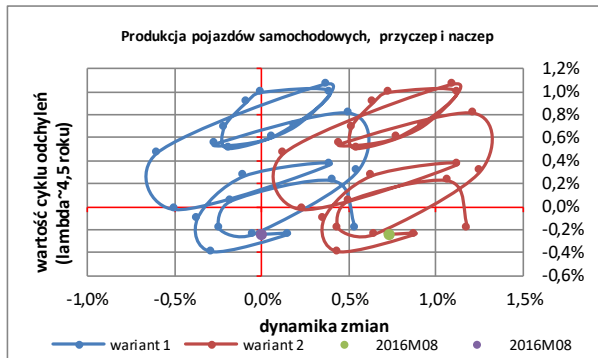
## Produkcja maszyn i urządzeń



Ostatnie punkty zegara przechodzą do pierwszej ćwiartki układu współrzędnych, co wskazuje na prawdopodobne odbicie od dolnego punktu zwrotnego cyklu odchylenia i wejście w fazę 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 do 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 i przyjmuje wartości zarówno niższe od 0,15 jak i przewyższające 0,5.

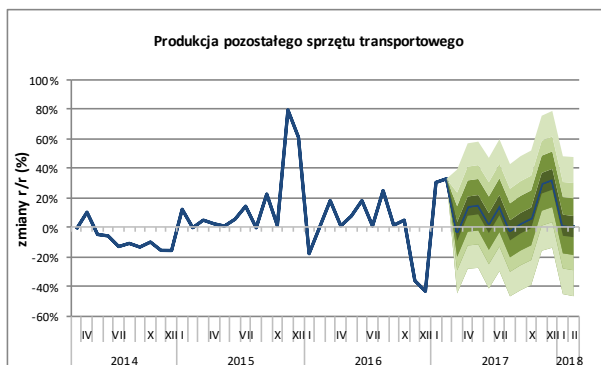
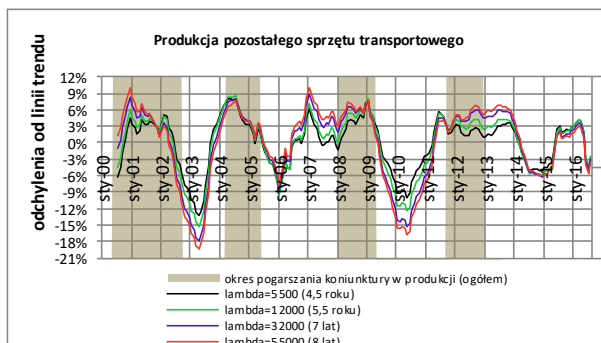
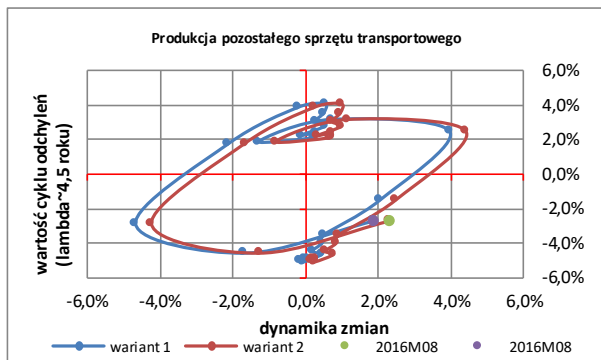
## Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep



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 odchylenia a cyklem odchylenia 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. Prawdopodobieństwo ujemnych zmian r/r nie przekracza 0,35. Rozkłady predykcyjne zwiększają swoje rozproszenie wraz ze wzrostem horyzontów prognozy.

## Produkcja pozostałego sprzętu transportowego

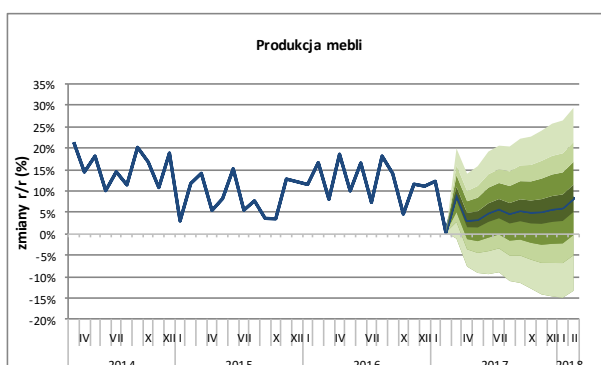
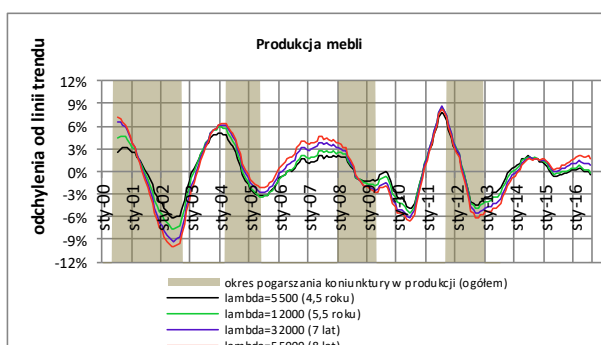
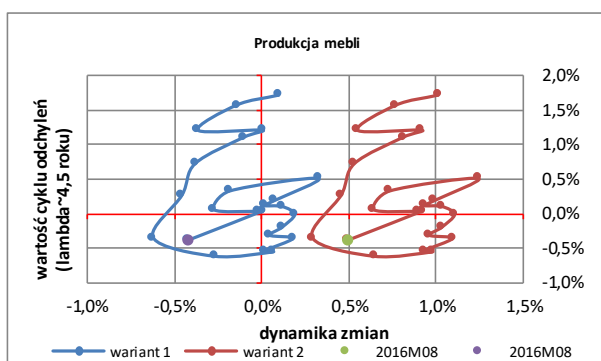


Ostatnie punkty zegara oscylują w czwartej ćwiartce układu współrzędnych blisko osi pionowej, co wskazuje na prawdopodobne przechodzenie przez dolny punkt zwrotny cyklu odchyleń. Analiza dynamiki ostatnich wartości cyklu odchyleń potwierdza ten wniosek. W przypadku tej zmiennej cykl odchyleń charakteryzuje 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.



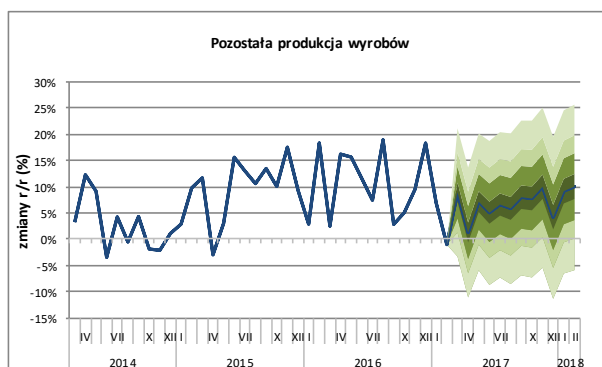
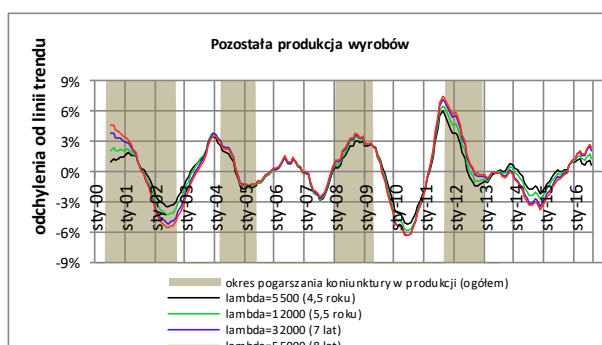
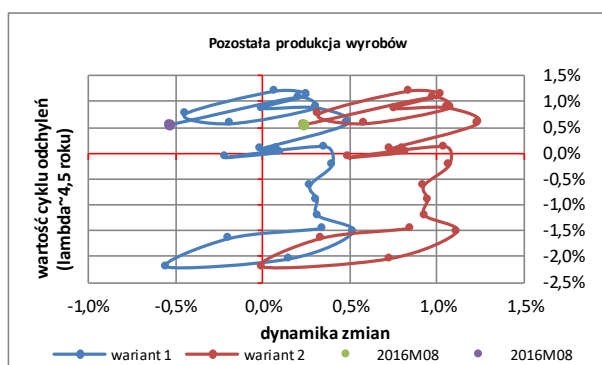
## Produkcja mebli



Zegary o niskim stopniu czytelności. Analiza dynamiki cyklu odchyień nie pozwala na określenie aktualnej fazy cyklu ze względu na bardzo niską amplitudę tych 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 wariancie 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 odchyień tej zmiennej względem cyklu odchyień produkcji ogółem.

W ciągu całego horyzontu prognozy prawdopodobieństwo spadku produkcji poniżej 0% nie przekracza 0,35. Ścieżka centralna rozkładu prognozy wskazuje na dobre perspektywy rozwojowe w produkcji mebli w tempie oscylującym wokół 5% r/r.

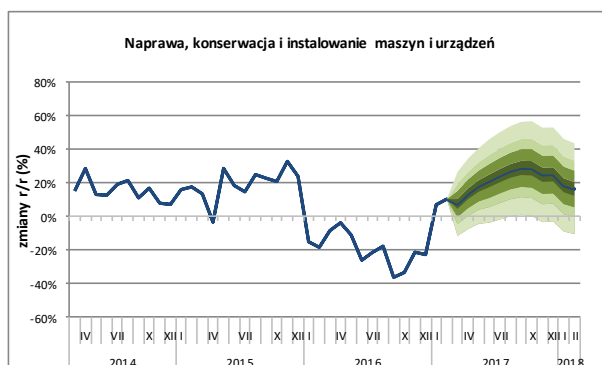
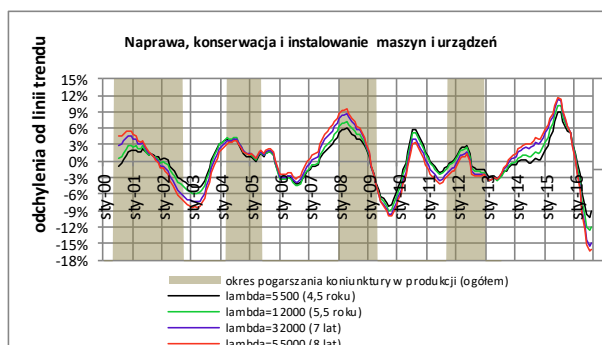
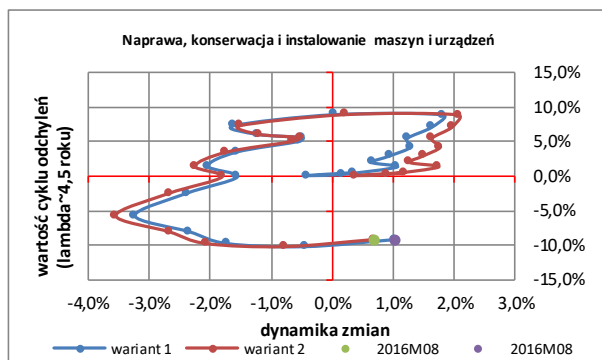
## Pozostała produkcja wyrobów



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

Przebieg ścieżki centralnej jest zmienny w czasie i wskazuje na wzrost wielkości produkcji w ujęciu r/r z poziomu średnio 5% w początkowych okresach prognozy do ok. 10% w lutym 2018 r. Rozkład predykcyjny wskazuje na wyższe prawdopodobieństwo dodatnich zmian produkcji r/r niż ujemnych w całym horyzoncie prognozy.

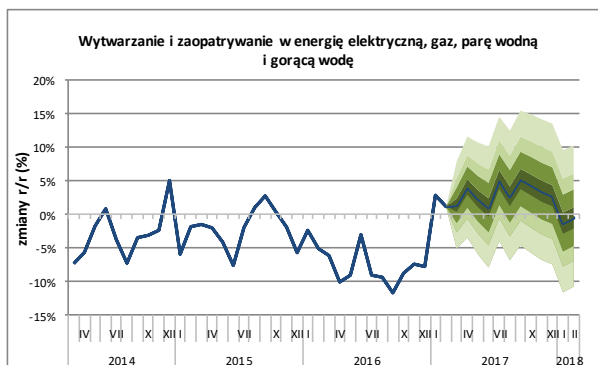
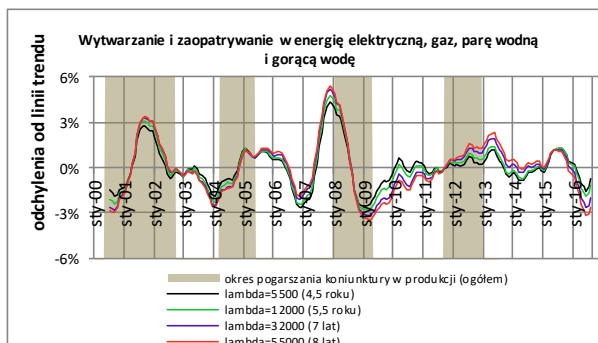
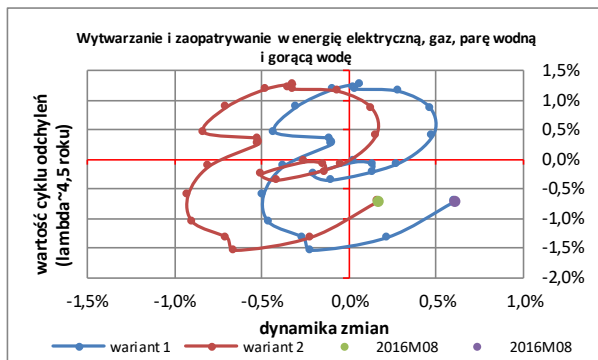
## Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń



Zegary cyklu czytelne, wskazują na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury w tym dziale produkcji (ostatni punkt w czwartej ćwiartce układu współrzędnych). 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 do trzeciego kwartału br. (powyżej 25% r/r). Po tym okresie należy spodziewać się zmniejszenia aktywności w tym dziale produkcji (do poziomu 10-20%). Prawdopodobieństwo ujemnych wartości produkcji r/r jest niskie i zmienne w czasie (od poziomu poniżej 0,05 do poziomu maksymalnie 0,25).

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



Ostatnie punkty zegara przechodzą do czwartej ćwiartki układu współrzędnych, co wskazuje na wyhamowania tendencji do pogarszania koniunktury i prawdopodobne przechodzenie przez dolny punkt zwrotny cyklu odchylenia w tym dziale produkcji. Potwierdza to również analiza dynamiki cyklu odchylenia tej zmiennej. Cykl odchylenia w tej sekcji produkcji jest słabo zsynchronizowany z cyklem odchylenia produkcji ogółem (współczynnik korelacji nie przekracza wartości 0,4).

Rozkłady predykcyjne o zmiennej tendencji centralnej w czasie, z przewagą miesięcy o wyższym prawdopodobieństwie do przyjmowania dodatnich zmian  $r/r$  w tej sekcji produkcji. Rozkłady predykcyjne wskazują, iż w ciągu najbliższych 12 miesięcy tempo wzrostu produkcji będzie osiągać poziom większy niż 5%  $r/r$  z prawdopodobieństwem przewyższającym 0,5 sporadycznie.

**Tabela 2.2. Współczynniki korelacji pomiędzy cyklami odchyień analizowanych zmiennych a opóźnionym lub wyprzedzonym cyklem odchyień produkcji ogółem ( $\lambda=5500$ )**

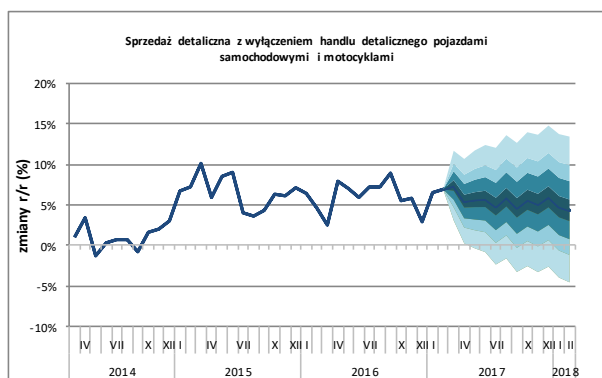
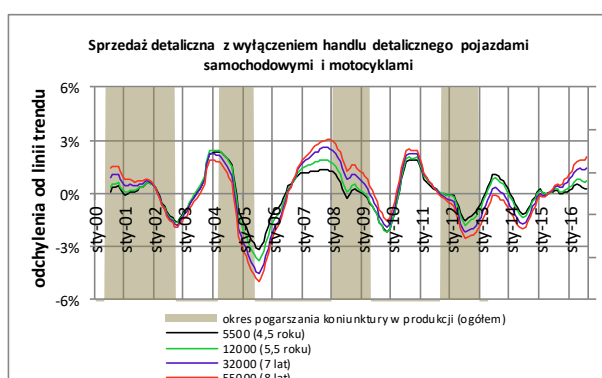
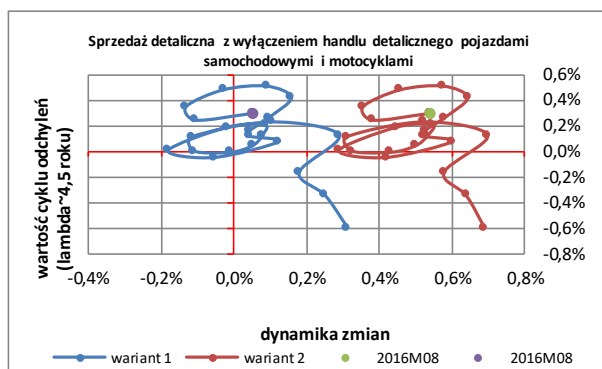
Sektora/Dział ↓	Wyprzedzenie									Opóźnienie							
	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
<b>Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo</b>	0,17	0,31	0,45	0,58	0,70	0,80	0,88	0,94	0,97	0,97	0,94	0,88	0,80	0,70	0,59	0,46	0,34
Dobra 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	0,22	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	0,44	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	0,64	0,58	0,48	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	0,75	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	-0,37
Produkcja urządzeń elektronicznych	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	0,28	0,16
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	0,14	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)

## **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 odchyleń, wskaźnik dynamiki produkcji  $r/r$  wraz z prognozą na 12 kolejnych miesięcy oraz rozliczenie prognoz otrzymanych w poprzednim raporcie. Tabela 2.3. zawiera wartości próbkowe współczynników korelacji pomiędzy wyodrębnionymi cyklami odchyleń dla analizowanych zmiennych sprzedaży detalicznej oraz opóźnionym bądź wyprzedzonym cyklem odchyleń dla produkcji ogółem.

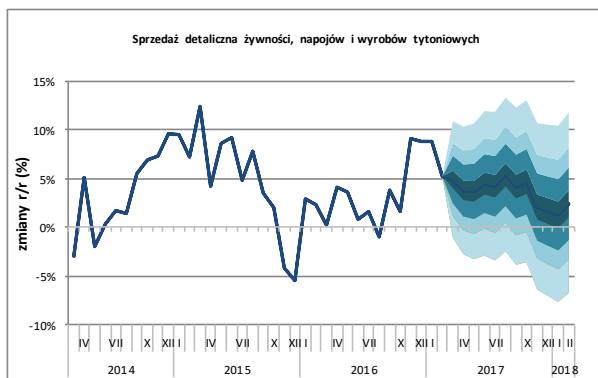
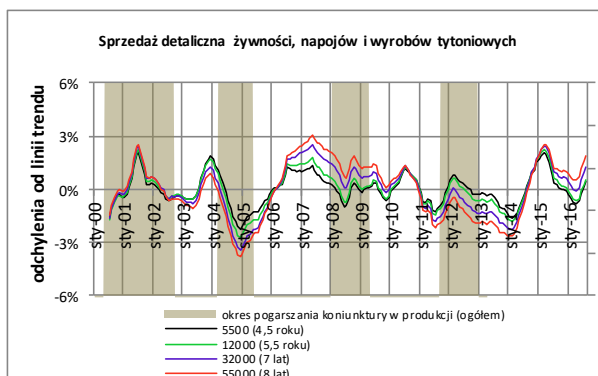
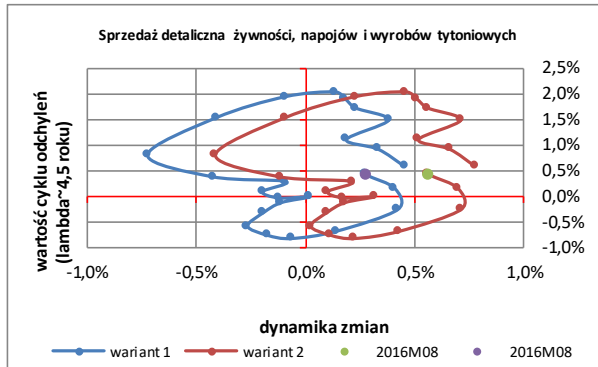
## Sprzedaż detaliczna, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi i motocyklami



Zegary cyklu o niskim stopniu czytelności ze względu na duży udział wahań przypadkowych. Analiza cyklu odchylenia 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 sporadycznie przekracza 0,15. Rozproszenie rozkładów wzrasta w czasie.

## Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych

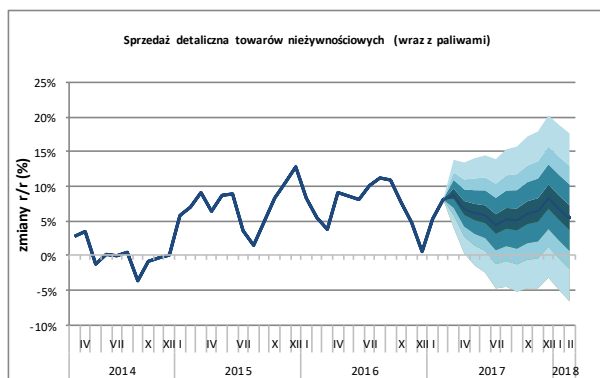
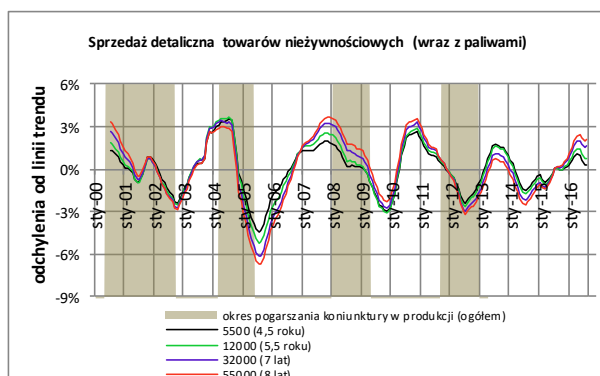
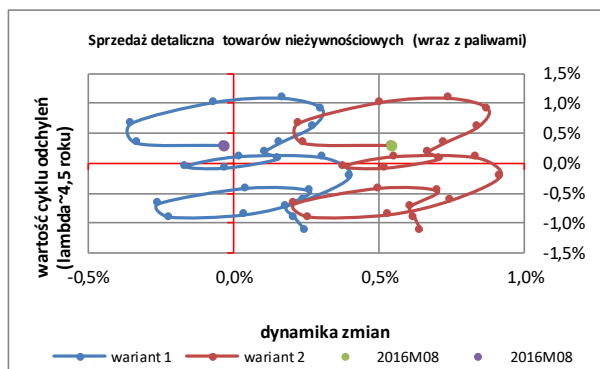


Zegary cyklu o umiarkowanym stopniu czytelności. Położenie ostatnich punktów na zegarze wskazuje na poprawę koniunktury w sprzedaży detalicznej żywności, napojów i wyrobów tytoniowych (do sierpnia 2016 r.) Analiza bieżących wartości cyklu odchylenia potwierdza ten wniosek. Uzyskany cykl odchylenia jest 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 predykcyjne wskazują na duże prawdopodobieństwo utrzymania się zmian sprzedaży r/r na poziomie ok. 5% (lub nieznacznie poniżej tego poziomu) do października br. 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 nie przekracza 0,35, a do października br. prawdopodobieństwo to nie przekracza wartości 0,25.



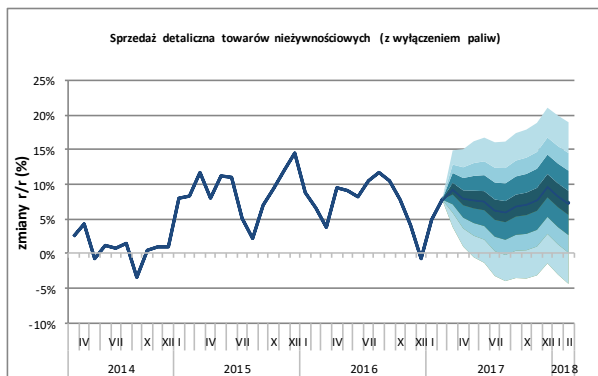
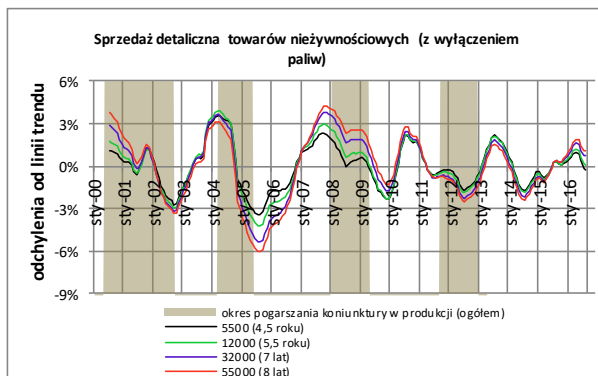
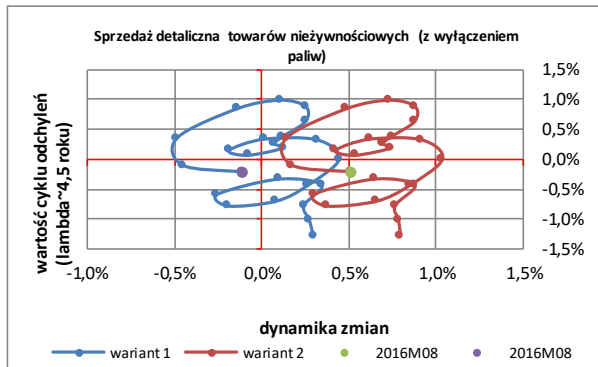
## Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (wraz z paliwami)



Zegary cyklu o umiarkowanym stopniu czytelności. Analiza dynamiki cyklu odchylenia wskazuje na 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 odchylenia dla tej zmiennej zsynchronizowany z cyklem odchylenia produkcji ogółem (próbki współczynnik korelacji na poziomie ok. 0,69). Amplituda wahań cyklicznych stała w czasie (ok. 3%).

Ścieżka centralna rozkładu predykcyjnego wskazuje na wzrost sprzedaży detalicznej towarów nieżywnościowych (wraz z paliwami) w zmiennym tempie oscylującym od ok. 5% do ok. 10% r/r. Prawdopodobieństwo ujemnej wartości sprzedaży w ujęciu r/r nie przekracza 0,25.

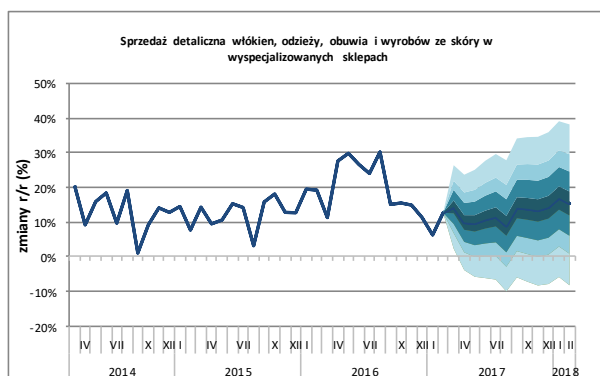
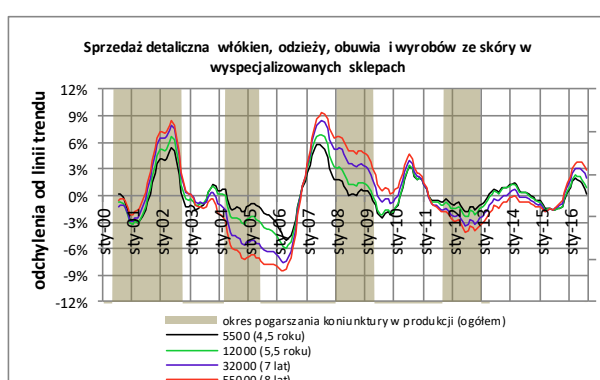
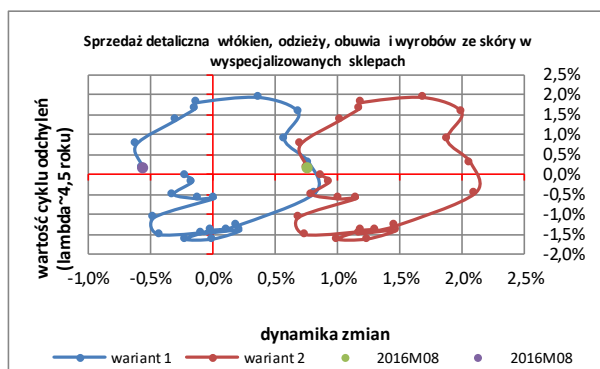
## Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (z wyłączeniem paliw)



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 wariacie 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%.

Rozkłady predykcyjne wskazują, iż perspektywy rozwojowe w sprzedaży detalicznej towarów nieżywnościowych (z wyłączeniem paliw) są bardzo zbliżone do perspektyw dla sprzedaży detalicznej towarów nieżywnościowych (wraz z paliwami). Prawdopodobieństwo ujemnej wartości w tym dziale sprzedaży w ujęciu r/r nie przekracza 0,15.

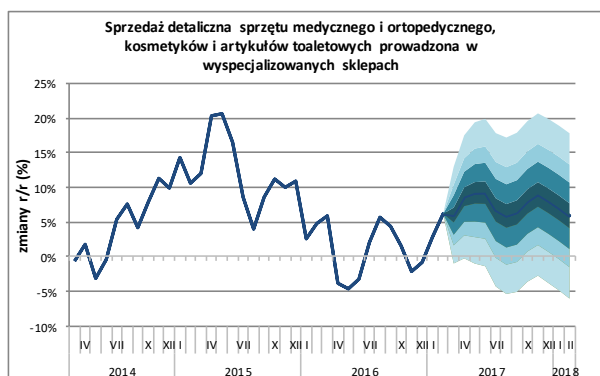
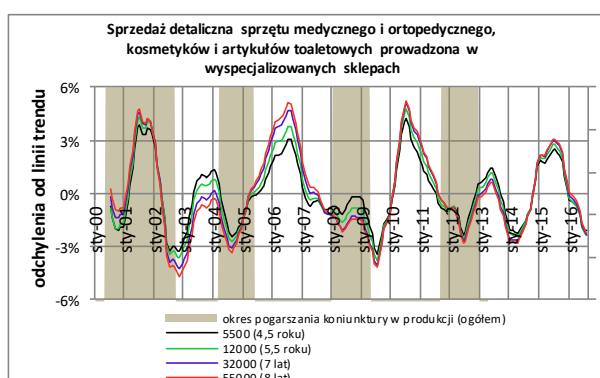
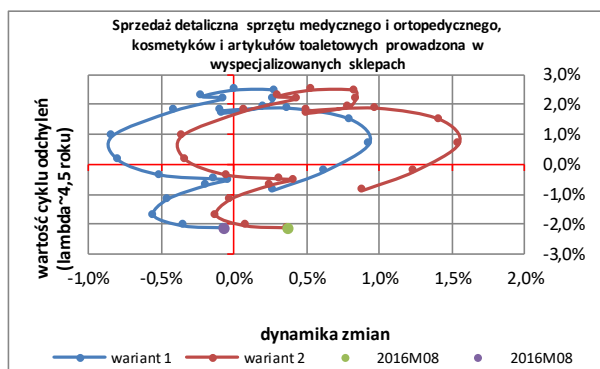
## Sprzedaż detaliczna włókien, odzieży, obuwia i wyrobów ze skóry w wyspecjalizowanych sklepach



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

Mediany predykcyjne w całym horyzoncie prognozy wskazują na ekspansję (mediany w większości przekraczają 10%). Prawdopodobieństwo spadku sprzedaży w tym dziale przekracza sporadycznie 0,15 w całym horyzoncie prognozy.

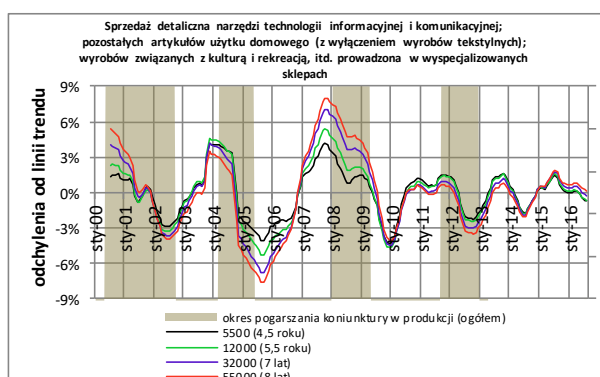
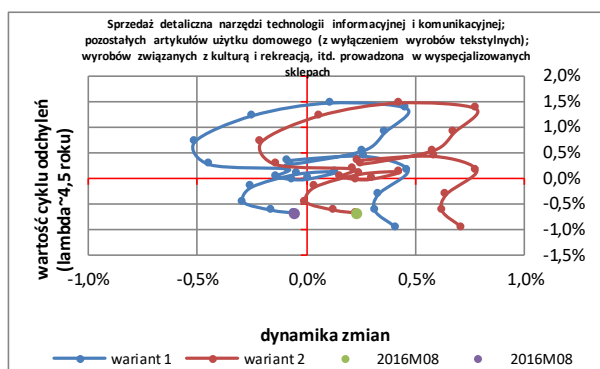
## Sprzedaż detaliczna sprzętu medycznego i ortopedycznego, kosmetyków i artykułów toaletowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach



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

Rozkłady predykcyjne charakteryzują się silnym rozproszeniem i zmiennością tendencji centralnych. Ścieżka centralna położona jest powyżej poziomu 5% w całym horyzoncie prognozy, co świadczy o dobrych perspektywach rozwojowych w tym dziale sprzedaży. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości indeksu sprzedaży r/r jest stale niskie i jedynie sporadycznie przewyższa próg 0,15.

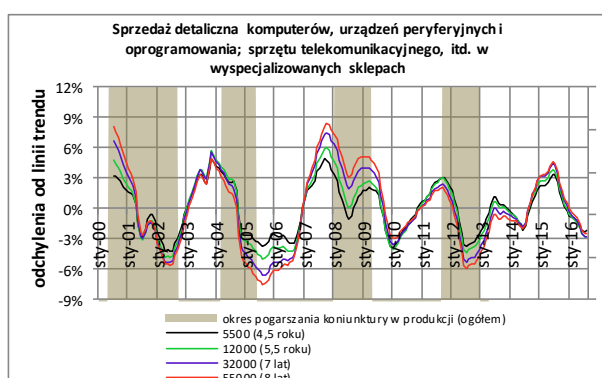
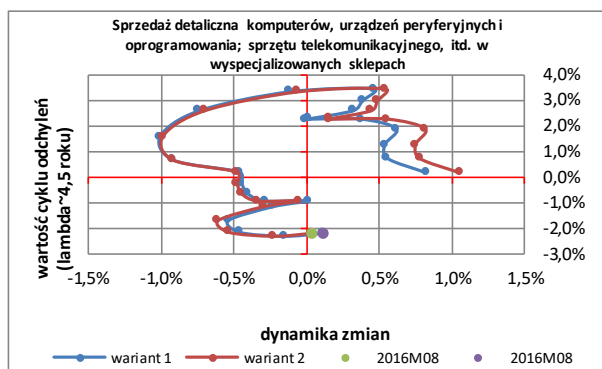
**Sprzedaż detaliczna narzędzi technologii informacyjnej i komunikacyjnej; pozostałych artykułów użytku domowego (z wyłączeniem wyrobów tekstylnych); wyrobów związanych z kulturą i rekreacją itd. prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach**



Położenie ostatnich punktów zegara (zbliżanie się do czwartej ćwiartki układu współrzędnych) oraz analiza dynamiki cyklu odchylenia 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 odchylenia z cyklem odchylenia produkcji ogółem. Amplituda wahań cyklu odchylenia ok. 6%.

Rozkłady predykcyjne charakteryzują się silnym rozproszeniem, które narasta w całym horyzoncie. Mediana rozkładu prognozy zawiera się w przedziale od 0% do ok. 5%, wskazując na osłabienie koniunktury w początkowym okresie prognozy, po czym jej poprawę. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości sprzedaży r/r w tym dziale nie przekracza wartości 0,5 prawie w całym horyzoncie powyżej 0,25.

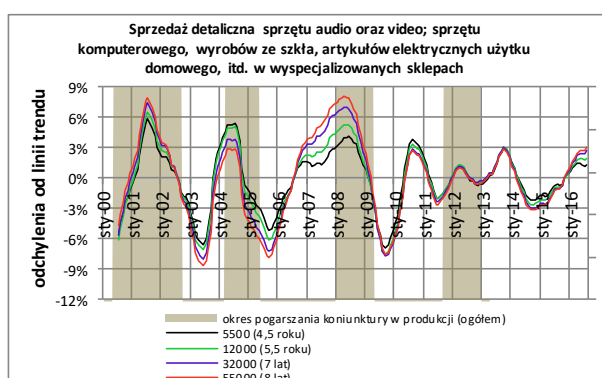
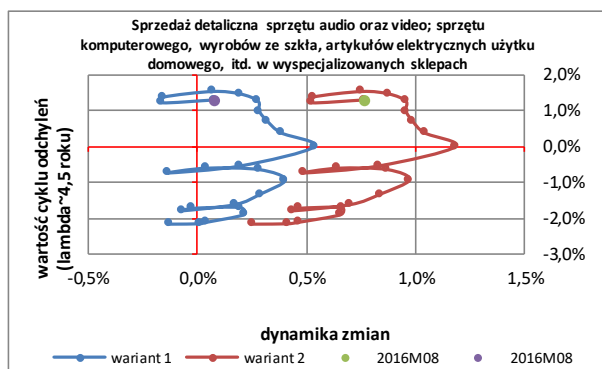
## Sprzedaż detaliczna komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania; sprzętu telekomunikacyjnego itd. w wyspecjalizowanych sklepach



Położenie ostatnich punktów zegara w wariancie klasycznym wskazuje na możliwe 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 odchylenia. Omawiany cykl jest umiarkowanie zsynchronizowany z referencyjnym cyklem produkcji przemysłowej ogółem (próbkowy współczynnik korelacji ok. 0,52). Amplituda wahań cyklu odchylenia na poziomie ok. 6%.

Rozkłady predykcyjne charakteryzują się silnym rozproszeniem, które narasta w całym horyzoncie. Ścieżka centralna oscyluje wokół zera, co powoduje, że prawdopodobieństwo ujemnych wartości sprzedaży r/r waha się wokół 0,5.

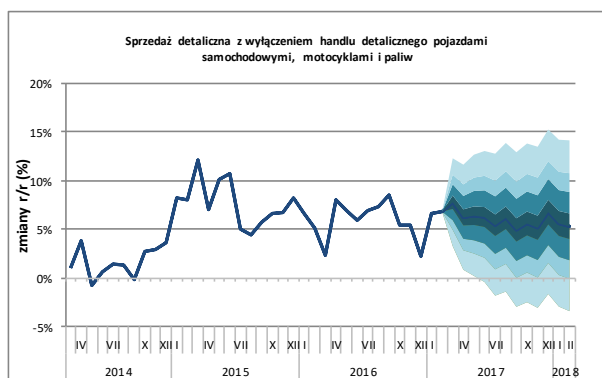
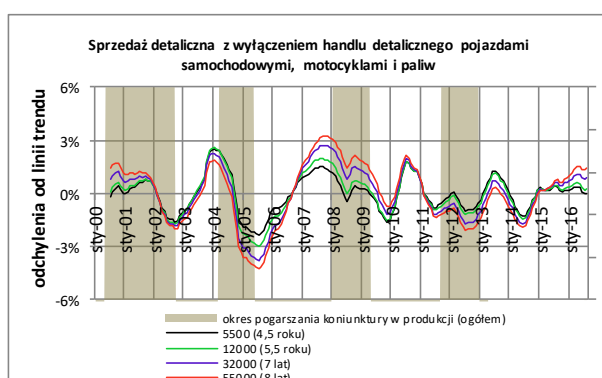
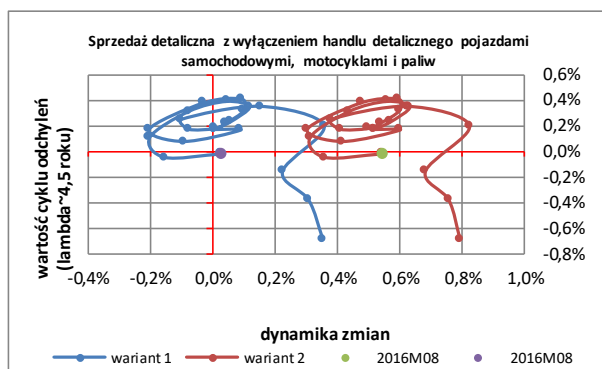
## Sprzedaż detaliczna sprzętu audio oraz video; sprzętu komputerowego, wyrobów ze szkła, artykułów elektrycznych użytku domowego itd. w wyspecjalizowanych sklepach



Ostatnie punkty zegara przechodzą do drugiej ćwiartki układu współrzędnych, co może wskazywać na wyhamowanie tendencji do poprawy koniunktury w tym dziale sprzedaży. Wniosek ten potwierdza również analiza dynamiki cyklu odchylenia 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 odchylenia tej zmiennej a cyklem odchylenia produkcji ogółem na poziomie ok. 0,73.

Rozproszenie rozkładów predykcyjnych rośnie monotonicznie w całym horyzoncie prognozy. Ścieżka centralna praktycznie w całym horyzoncie zawiera się w przedziale od 5% do 10%, co sugeruje dobre perspektywy rozwojowe w tym dziale sprzedaży. Od kwietnia br. prawdopodobieństwo ujemnych wartości sprzedaży r/r waha się przedziale 0,15-0,25.

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

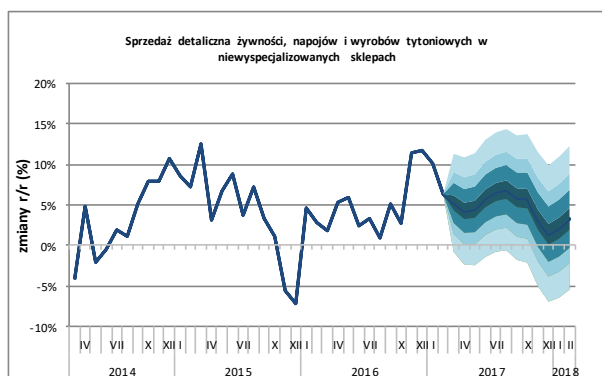
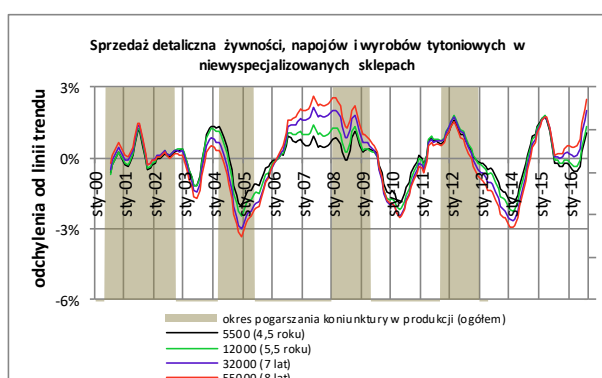
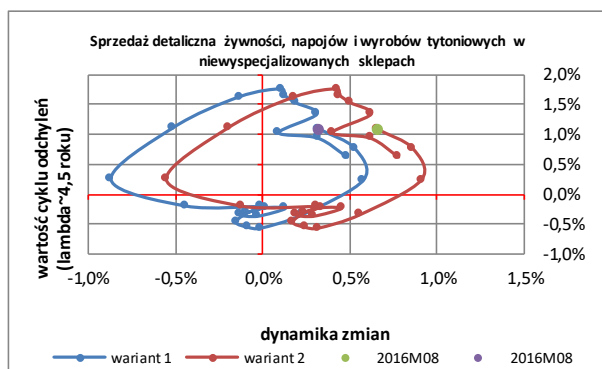


Położenie ostatnich punktów na zegarze cyklu oraz analiza cyklu odchylenia wskazują na wyhamowanie tendencji do poprawy koniunktury w tym dziale sprzedaży. Próbkowy współczynnik korelacji cyklu odchylenia z cyklem produkcji wynosi ok. 0,61. Niska amplituda wahań cyklicznych (ok. 3% przed rokiem 2010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

Mediany rozkładów predykcyjnych wskazują na dobre perspektywy rozwojowe w tej branży. Ścieżka centralna opada z poziomu powyżej 5% i stabilizuje się na tym poziomie. Prawdopodobieństwo ujemnych wielkości sprzedaży r/r jest niewielkie i nie przekracza 0,15.



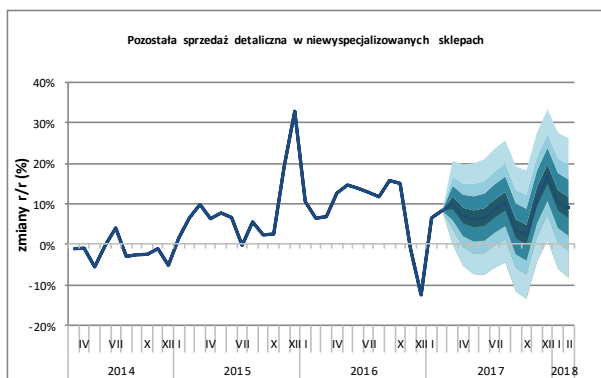
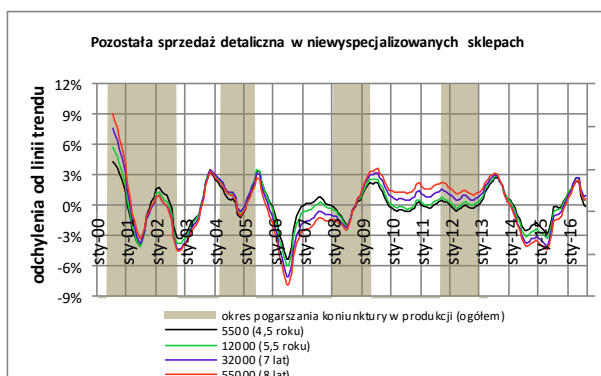
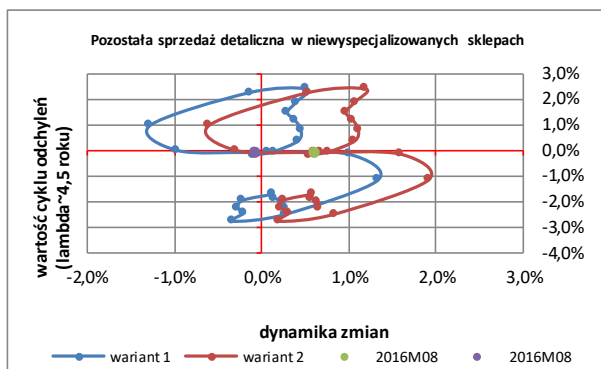
## Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w niewyspecjalizowanych sklepach



Analiza dynamiki cyklu odchylenia 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 odchylenia 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 poniżej poziomu 0%. Do października br. prawdopodobieństwo ujemnych wartości sprzedaży r/r w tym dziale poniżej 0,15. Po tym okresie prawdopodobieństwo to nie przekracza 0,35.

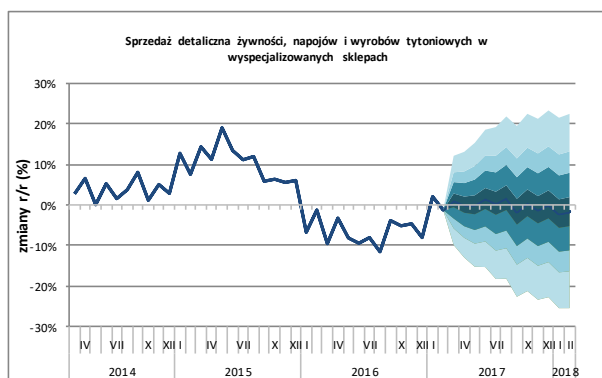
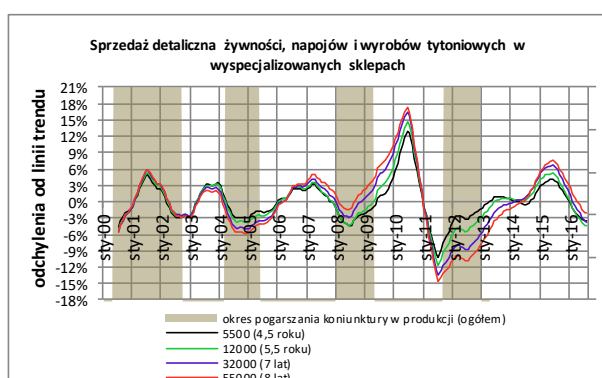
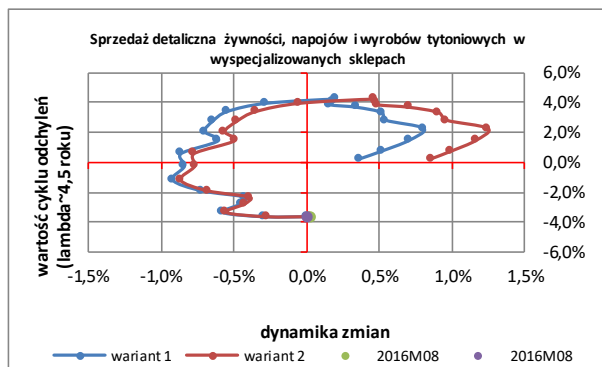
## Pozostała sprzedaż detaliczna w niewyspecjalizowanych sklepach



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 (próbki współczynnik korelacji poniżej 0,2). 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% oscylując wokół poziomu ok. 7-9%. Świadczy to o dobrych perspektywach rozwojowych w tej branży. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości sprzedaży r/r zmienne, niższe od 0,35 w całym horyzoncie prognozy.

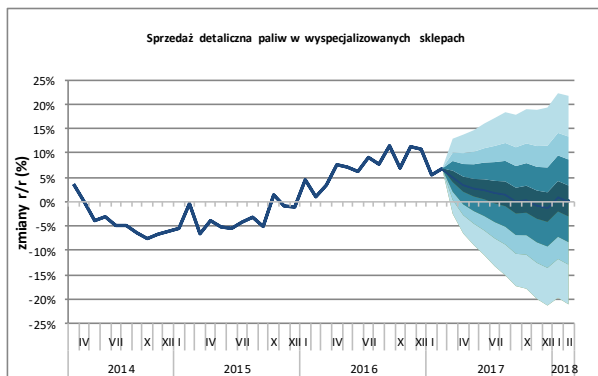
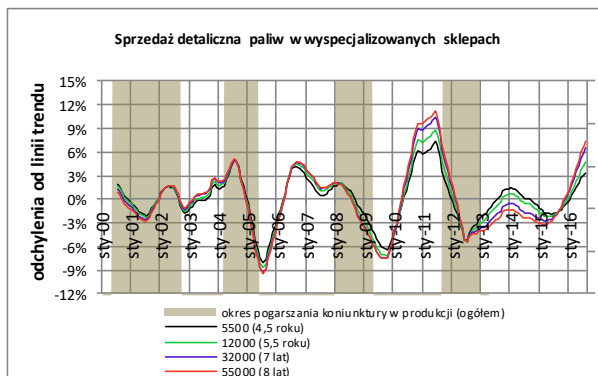
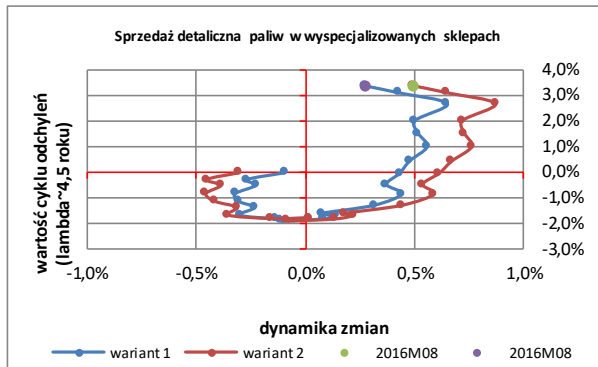
## Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych w wyspecjalizowanych sklepach



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 zbliżają się do czwartej ćwiartki układu współrzędnych). 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 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 sprzedaży r/r waha się wokół 0,5. Dlatego ujemne i dodatnie wielkości sprzedaży r/r są przeciętnie jednakowo prawdopodobne.

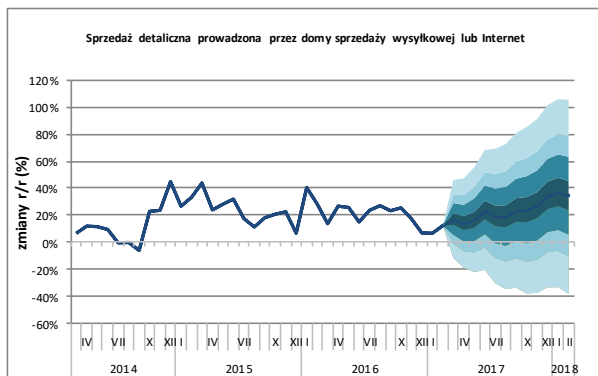
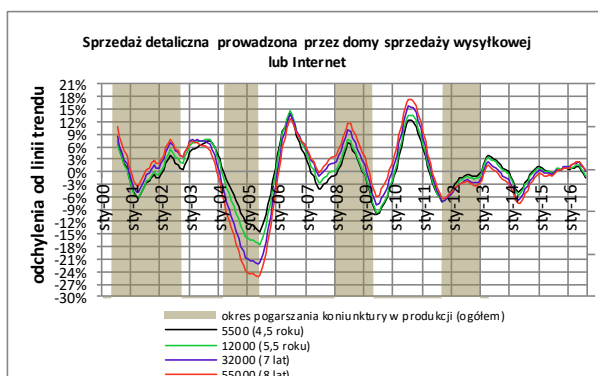
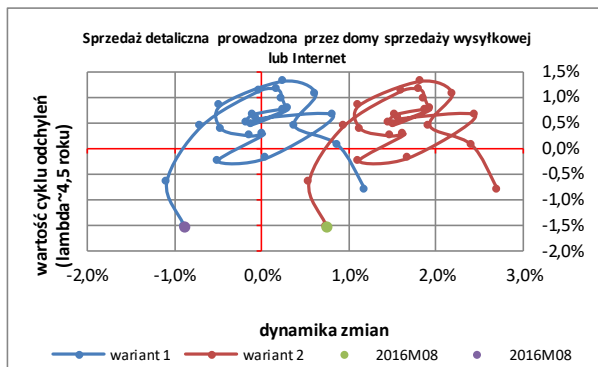
## Sprzedaż detaliczna paliw w wyspecjalizowanych sklepach



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 predykcyjne wskazują na spadek wielkości sprzedaży w ujęciu r/r w tym dziale do poziomu ok. 0% na końcu okresu prognozy. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości sprzedaży wykazuje tendencję do wzrostu (od poziomu poniżej 0,15 w pierwszym miesiącu do ok. 0,5 w ostatnich 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 jednak silnym rozproszeniem, które narasta w całym horyzoncie. Ścieżka centralna wzrasta z poziomu powyżej 10% do niespełna 40%. Prawdopodobieństwo ujemnych wielkości sprzedaży w ujęciu r/r oscyluje w okolicy wartości 0,25.

**Tabela 2.3. Współczynniki korelacji pomiędzy cyklami odchyień analizowanych zmiennych sprzedaży detalicznej a opóźnionym lub wyprzedzonym cyklem odchyień produkcji ogółem ( $\lambda=5\ 500$ )**

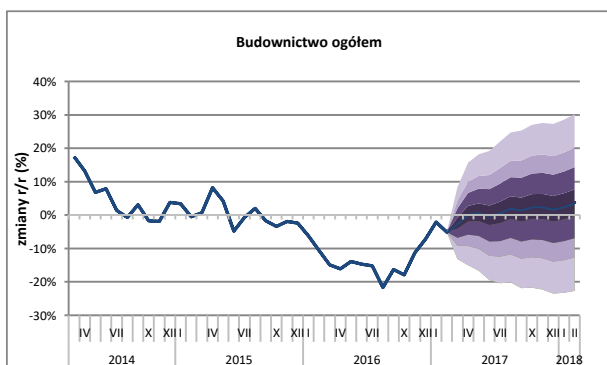
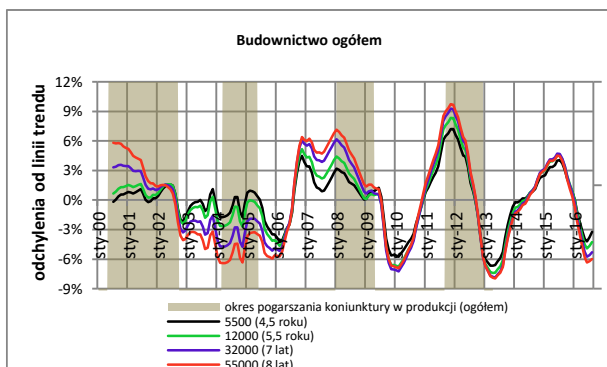
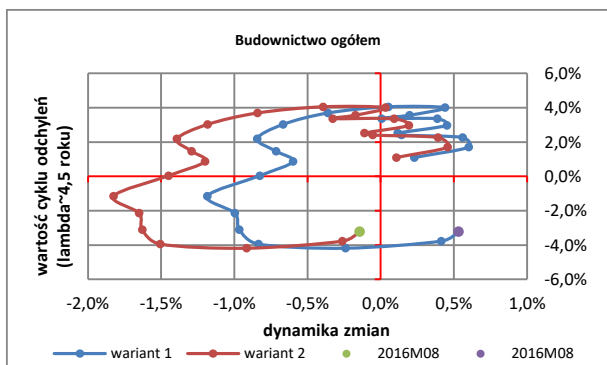
Zmienna	Wyprzedzenie (względem produkcji przemysłowej ogółem)									Opóźnienie (względem produkcji przemysłowej ogółem)							
	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
Sprzedaż detaliczna, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi i motocyklami	0,23	0,32	0,41	0,49	0,56	0,62	0,66	0,68	0,69	0,68	0,64	0,59	0,53	0,45	0,36	0,26	0,16
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych	0,30	0,33	0,35	0,36	0,36	0,36	0,34	0,30	0,26	0,21	0,16	0,10	0,05	-0,01	-0,06	-0,11	-0,16
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (wraz z paliwami)	0,16	0,25	0,35	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	0,61	0,62	0,62	0,60	0,56	0,51	0,45	0,37	0,29	0,20
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	0,07	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	0,50	0,47	0,43	0,38	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	0,73	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	0,04	0,08	0,13	0,18	0,23	0,27	0,29	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,30
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	-0,12	-0,14	-0,15	-0,14	-0,11	-0,07	-0,02
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	-0,13	-0,20	-0,28	-0,36	-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	0,51	0,44	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.

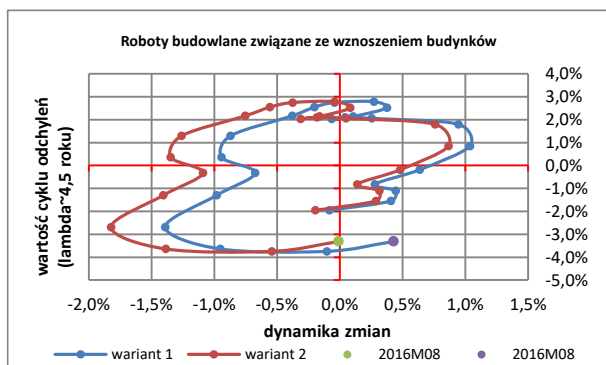
## Budownictwo ogółem



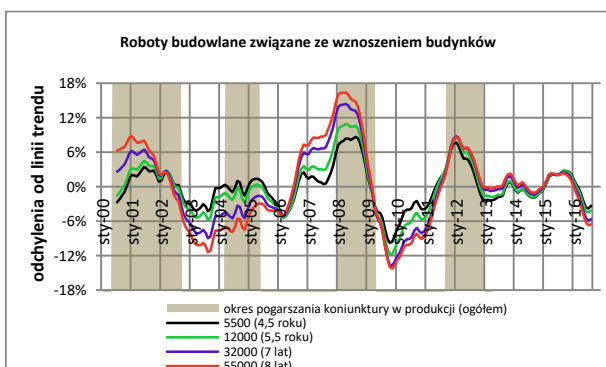
Zegary cyklu czytelne, o regularnym kształcie. Położenie ostatnich punktów na zegarze cyklu (kontynuacja ruchu w czwartej układzie współrzędnych) oraz analiza dynamiki cyklu odchyień wskazują na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury w budownictwie ogółem. Amplituda wahań cyklu odchyień ok. 6%.

Rozkłady predyktywne charakteryzują się silnym rozproszeniem, które narasta w całym horyzoncie. Ścieżka centralna wskazuje na niewielki wzrost indeksu budownictwa r/r w rozważanym okresie. Jednak ścieżka ta nie przekracza 5%. Prawdopodobieństwo ujemnych wartości wskaźnika produkcji budowlanej r/r początkowo bardzo blisko 0,5, po czym maleje do poziomu nieznacznie poniżej 0,5.

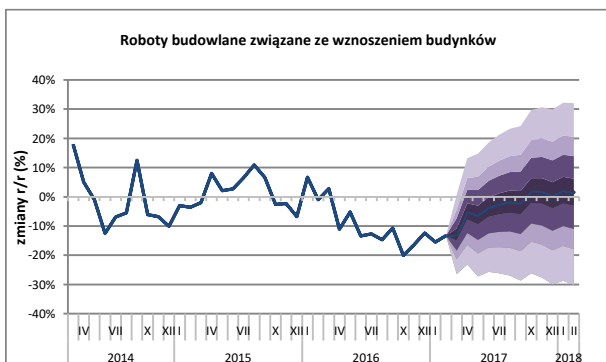
## Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków



Zegary cyklu czytelne, o regularnym kształcie. Analogicznie jak w przypadku budownictwa ogółem położenie ostatnich punktów na zegarze cyklu (kontynuacja ruchu w czwartej układzie współrzędnych) oraz analiza dynamiki cyklu odchylenia wskazują na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury. Amplituda wahań cyklu odchylenia sięga nawet 15%.

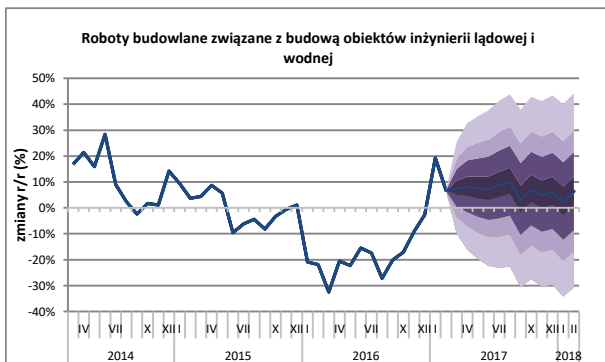
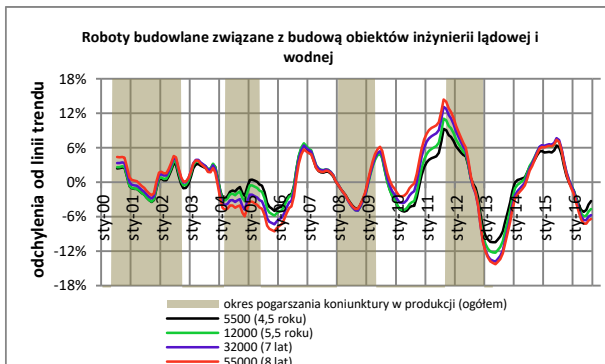
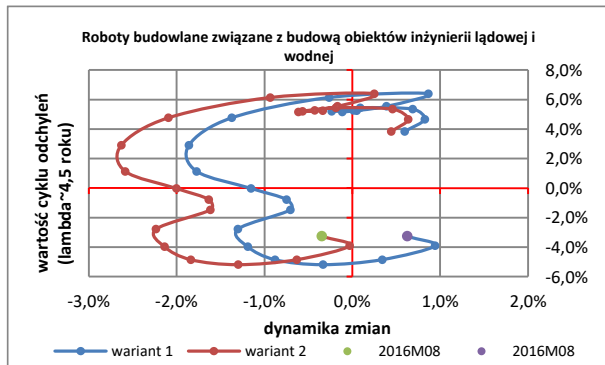


Rozproszenie rozkładów predykcyjnych dla tego działu budownictwa silnie rośnie w całym rozważanym horyzoncie prognozy. Ścieżka centralna wskazuje na tendencję do poprawy sytuacji (wzrost ścieżki centralnej z poziomu poniżej -10% do poziomu ok. 0% na końcu horyzontu prognozy).





## 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 układzie współrzędnych) oraz analiza dynamiki cyklu odchylenia wskazują na wyhamowanie tendencji do pogarszania koniunktury. Amplituda wahań cyklu odchylenia ok. 12%.

Ścieżka centralna zawiera się w przedziale od 0% do 10%, co wskazuje na większe prawdopodobieństwo wystąpienia dodatnich wartości omawianego indeksu  $r/r$  niż ujemnych. Jednak rozproszenie rozkładów predykcyjnych dla tego działu budownictwa silnie rośnie w całym rozważanym horyzoncie prognozy, przez co prawdopodobieństwo to jest nieznacznie wyższe.

# 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	
Wyniki estymacji zaczerpnięte z raportów przygotowywanych dla projektu „Instrument Szybkiego Reagowania” (ANALIZY WYKONANE W KOMPONENCIE MAKROEKONOMICZNYM PROJEKTU ISR – Raport 1-14)	<b>Raport 1</b>	7,9	10,3%	-	-	3,4	7,3%	2,1	3,6%
	<b>Raport 2</b>	7,9	10,1%	-	-	3,4	7,2%	2,1	3,6%
	<b>Raport 3</b>	7,9	10,0%	-	-	3,4	7,1%	2,1	3,5%
	<b>Raport 4</b>	7,9	9,9%	-	-	3,4	6,9%	2,1	3,5%
	<b>Raport 5</b>	7,9	9,7%	-	-	3,4	6,9%	2,1	3,4%
	<b>Raport 6</b>	7,9	9,4%	-	-	3,4	6,9%	2,1	3,3%
	<b>Raport 7</b>	8,3	9,4%	-	-	3,4	7,0%	2,0	3,1%
	<b>Raport 8</b>	8,3	8,7%	-	-	3,4	7,0%	2,0	3,1%
	<b>Raport 9</b>	9,3	9,1%	-	-	3,5	7,2%	2,0	3,3%
	<b>Raport 10</b>	9,8	9,3%	-	-	3,5	7,2%	2,0	3,4%
	<b>Raport 11</b>	9,8	9,2%	-	-	3,5	7,1%	2,0	3,3%
	<b>Raport 12</b>	9,8	9,0%	-	-	3,5	6,9%	2,0	3,3%
	<b>Raport 13</b>	9,8	9,3%	-	-	3,5	6,7%	2,0	3,2%
	<b>Raport 14</b>	10,4	9,5%	-	-	3,5	6,4%	2,0	3,1%
	<b>Bieżący raport</b>	15,2	14,0%	6,7	6,6%	3,6	6,4%	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>	15,2	6,7	3,7	1,9		18,4%	7,0%	7,1%	2,7%
	Dobra zaopatrzeniowe	6,7	3,7	1,9			9,3%	10,0%	3,5%	
	Dobra związane z energią (poza sekcją E)	6,4	3,5	2,3	1,8		4,4%	3,4%	3,6%	3,6%
	Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)	3,5	2,9	2,3	1,8		5,6%	4,4%	4,7%	6,0%
	Dobra inwestycyjne	9,8	3,6	1,9			23,9%	13,3%	4,9%	
	Dobra konsumpcyjne trwałe	16,7	3,4				50,2%	9,6%		
	Dobra konsumpcyjne nietwałe	3,2					2,8%			
SEKCJA B	<b>Górnictwo i wydobywanie</b>	7,6	1,8				7,3%	3,3%		
	Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	9,3	2,3	1,8			8,6%	5,6%	4,9%	
	Pozostałe górnictwo i wydobywanie	3,5					16,7%			
	Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	15,2	6,9	3,5	1,7		76,9%	19,0%	13,7%	6,6%
SEKCJA C	<b>Przetwórstwo przemysłowe</b>	13,9	6,4	3,6	1,9		14,4%	7,0%	7,3%	3,1%
	Produkcja artykułów spożywczych	6,0	3,1	2,1			5,9%	2,0%	1,9%	
	Produkcja napojów	5,4	3,1	2,2			7,0%	5,2%	5,3%	
	Produkcja wyrobów tytoniowych	11,1	2,5				37,7%	9,9%		
	Produkcja wyrobów tekstylnych	3,4	2,0	1,7			7,4%	3,0%	2,6%	
	Produkcja odzieży	23,8	4,4	1,9			34,9%	7,2%	3,3%	
	Produkcja skór i wyrobów skórzanych	23,8	3,9	1,9			52,6%	11,6%	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		9,3%	5,9%	3,4%	3,3%
	Produkcja papieru i wyrobów z papieru	7,2	1,6				8,4%	1,8%		
	Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	6,7	3,1	1,9	1,6		7,0%	3,8%	2,3%	1,7%
	Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	3,5	2,9	1,8			7,9%	6,7%	7,0%	
	Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych									
	Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków	4,0					8,1%			
	Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	20,8	3,7	1,9			29,1%	8,9%	3,1%	
	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	3,6					13,6%			
	Produkcja metali	6,9	3,6	1,9			19,5%	17,4%	8,8%	
	Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	3,7	1,6				8,8%	2,2%		
	Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych	15,2	3,8	2,0			56,0%	12,7%	7,0%	
	Produkcja urządzeń elektrycznych	15,2	3,6	1,9			33,8%	8,7%	3,1%	
	Produkcja maszyn i urządzeń	12,8	3,7	2,1	1,6		40,5%	7,5%	5,0%	3,3%
	Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	3,6	1,9				17,0%	8,8%		
Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	6,7	3,8	2,3			20,9%	15,9%	11,3%		
Produkcja mebli	11,9	3,7	2,6			28,9%	10,3%	7,0%		
Pozostała produkcja wyrobów	4,0	2,6				6,8%	6,2%			
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	7,6	3,5	2,3	1,7		20,5%	13,5%	6,6%	8,2%	
SEKCJA D	<b>Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę</b>	27,8	5,7	3,3	1,6		32,5%	4,8%	3,3%	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 grudniu 2016 r., styczniu i lutym 2017 r. dla rozważanych zmiennych (analogiczny okres poprzedniego roku=100)**

Sekcja/Dział	Produkcja r/r (%)		
	grudzień 2016 r.	styczeń 2017 r.	luty 2017 r.
Produkcja wyrobów farmaceutycznych oraz leków	11,4%	21,2%	-14,1%
Pozostałe górnictwo i wydobywanie	12,6%	43,1%	-12,4%
Produkcja wyrobów tytoniowych	-3,7%	10,6%	-11,2%
Działalność usługowa wspomagająca górnictwo i wydobywanie	-27,8%	-20,4%	-11,2%
Produkcja napojów	-5,9%	-2,5%	-8,8%
Górnictwo i wydobywanie	-4,2%	-0,4%	-8,4%
Dobra związane z energią (poza sekcją D oraz E)	-5,3%	-2,1%	-8,0%
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	-4,8%	0,1%	-7,9%
Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	-5,4%	-8,9%	-6,3%
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych oraz optycznych	-1,0%	2,2%	-4,4%
Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	-0,8%	5,1%	-4,0%
Dobra związane z energią (poza sekcją E)	-6,7%	0,6%	-3,0%
Produkcja urządzeń elektrycznych	-12,8%	-1,1%	-3,0%
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	9,8%	12,1%	-2,3%
Produkcja odzieży	-0,8%	6,9%	-1,7%
Dobra konsumpcyjne trwałe	0,1%	7,0%	-1,5%
Pozostała produkcja wyrobów	18,3%	6,9%	-1,0%
Produkcja skór i wyrobów skórzanych	-2,3%	10,8%	-0,6%
Produkcja papieru i wyrobów z papieru	4,2%	13,2%	-0,5%
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	9,9%	12,5%	-0,4%
Dobra zaopatrzeniowe	4,8%	10,8%	-0,1%
Produkcja wyrobów z drewna oraz korka, z wyłączeniem mebli; produkcja wyrobów ze stomy i materiałów używanych do wyplatania	7,0%	11,4%	-0,1%
Produkcja mebli	11,1%	12,2%	0,3%
Produkcja wyrobów tekstylnych	-0,1%	9,8%	0,3%
Górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe, elektryczność, gaz, para wodna i gorąca woda, budownictwo	0,1%	8,7%	0,5%
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę	-7,7%	2,9%	1,2%
Przetwórstwo przemysłowe	3,5%	10,3%	1,5%
Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	6,0%	10,3%	1,8%
Dobra konsumpcyjne nietrwałe	5,5%	11,1%	2,0%
Produkcja maszyn i urządzeń	17,8%	16,9%	2,7%
Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń	14,6%	12,3%	3,8%
Produkcja artykułów spożywczych	9,1%	12,2%	4,9%
Produkcja metali	9,7%	17,3%	5,0%
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	8,8%	13,4%	5,0%
Dobra inwestycyjne	-0,3%	12,9%	5,7%
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	-22,6%	7,0%	10,3%
Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	-43,3%	30,4%	32,9%

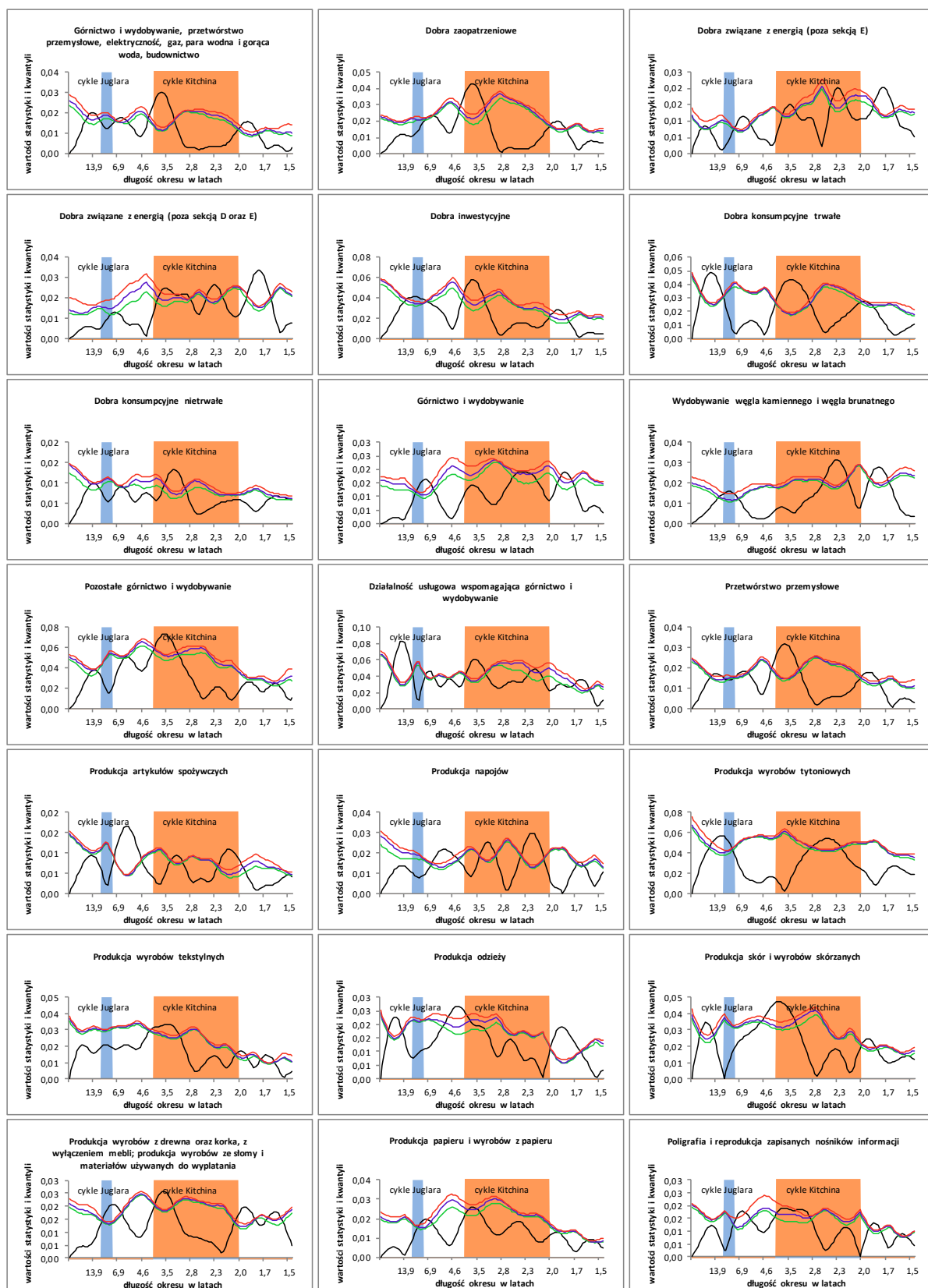
**Tabela 6. Wyróżnione w analizie zmienne sprzedaży detalicznej (indeks miesięczny, o stałej podstawie: 2010=100)**

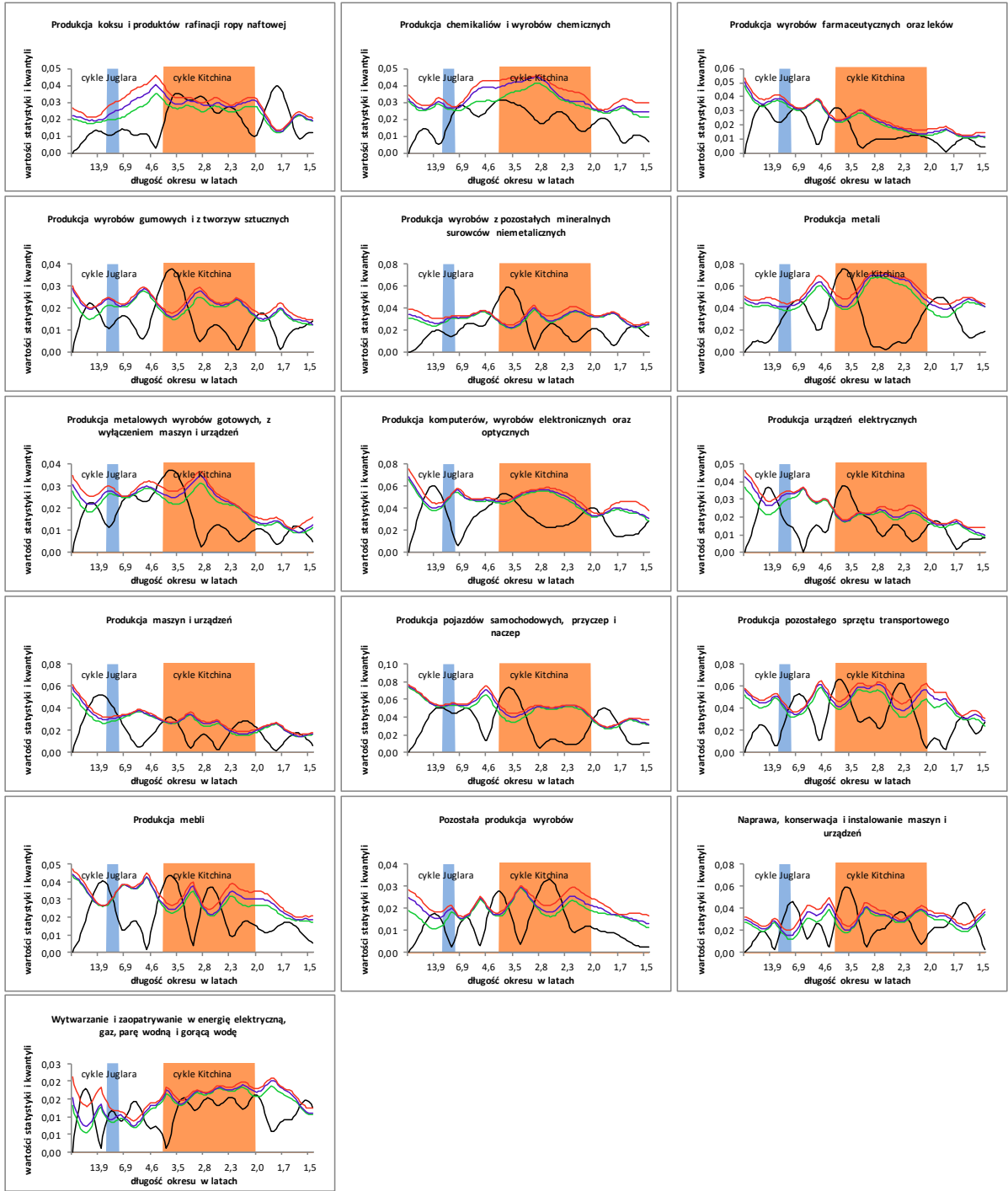
Sprzedaż detaliczna, z wyłączeniem handlu detalicznego pojazdami samochodowymi i motocyklami
Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i w wyrobów tytoniowych
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (wraz z paliwami)
Sprzedaż detaliczna towarów nieżywnościowych (z wyłączeniem paliw)
Sprzedaż detaliczna 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

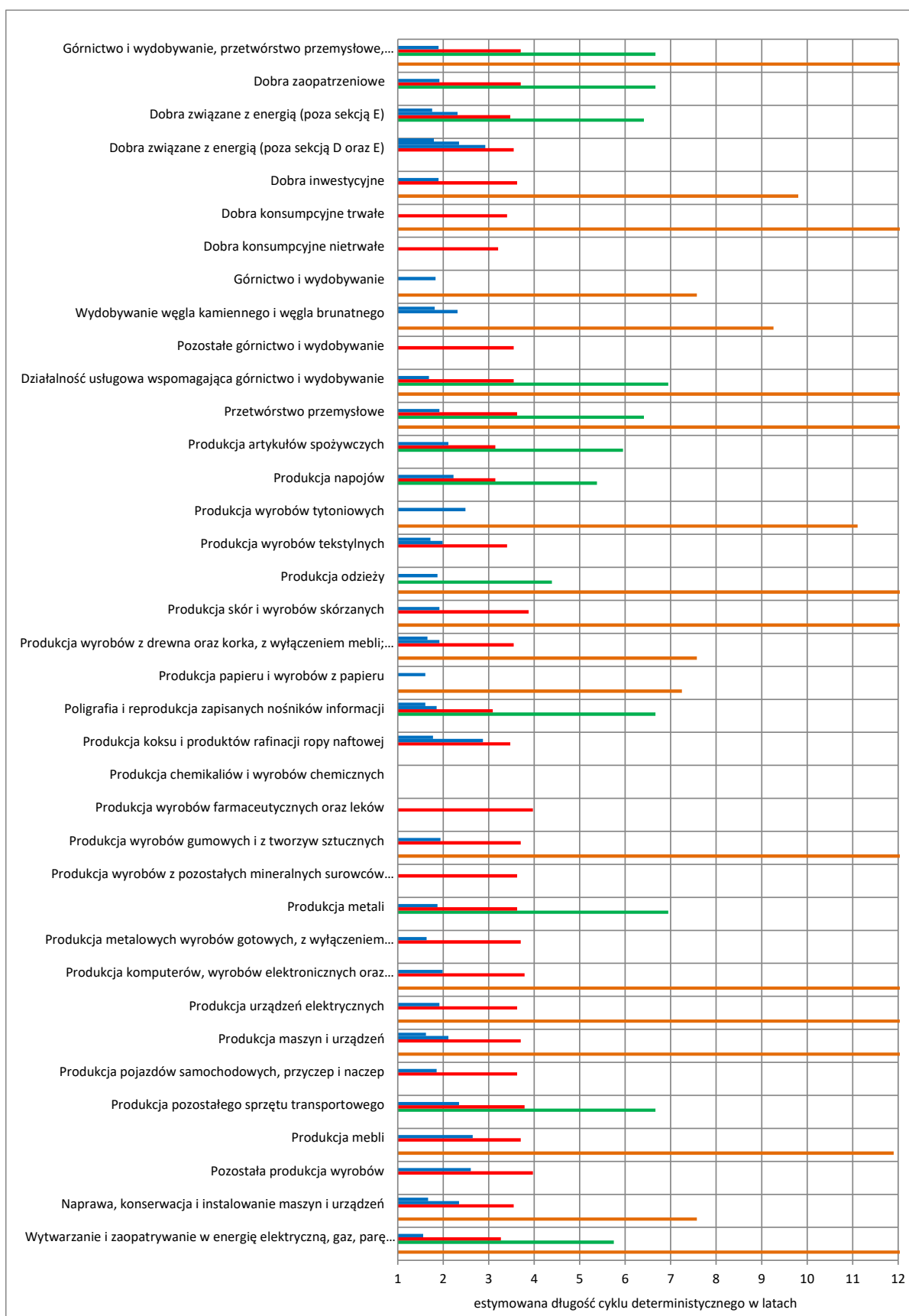
**Rysunek 16a. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi stosowanego testu identyfikacji cykli deterministycznych dla zmiennych produkcji przemysłowej z okresu styczeń 2000 r. – luty 2017 r.**



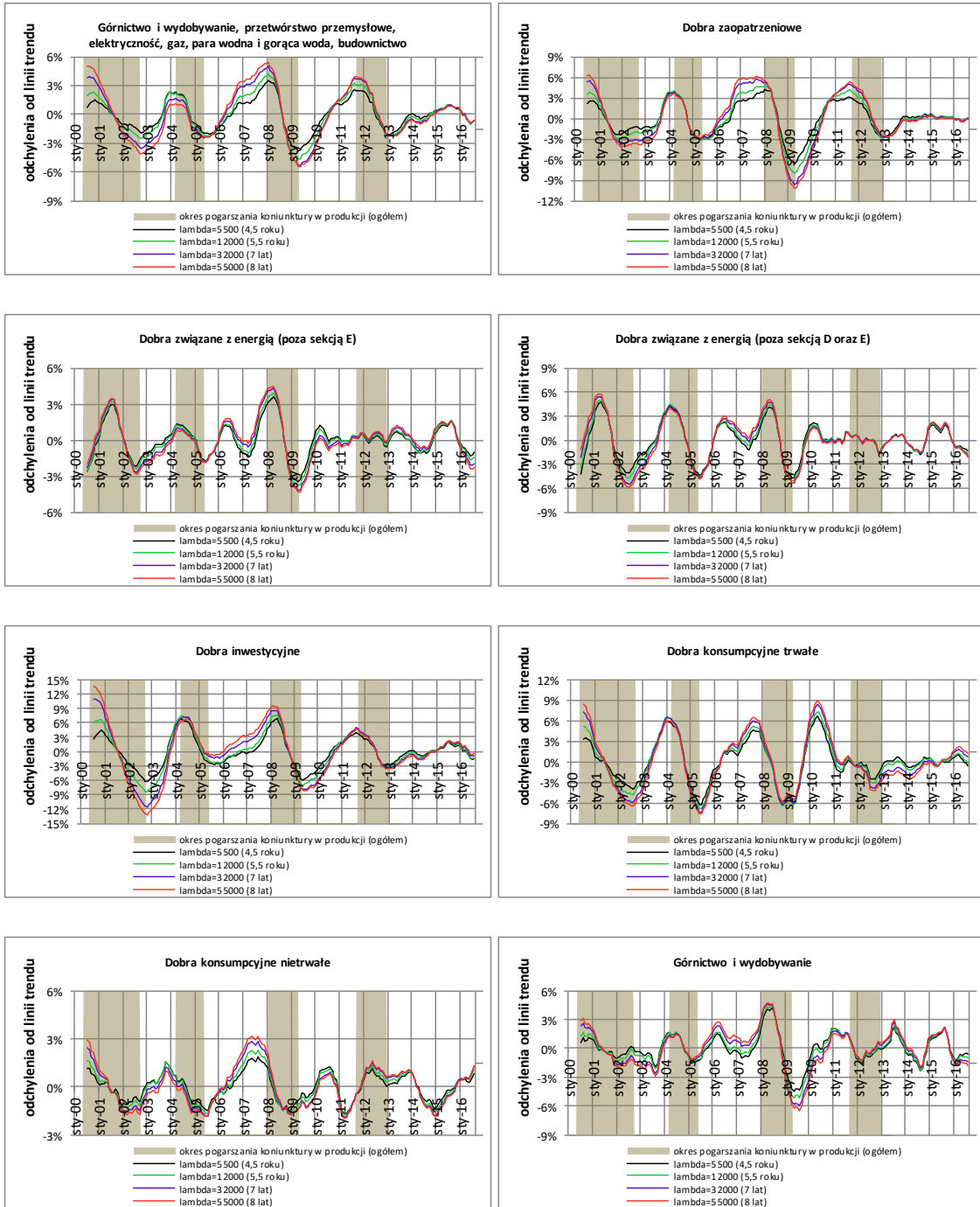


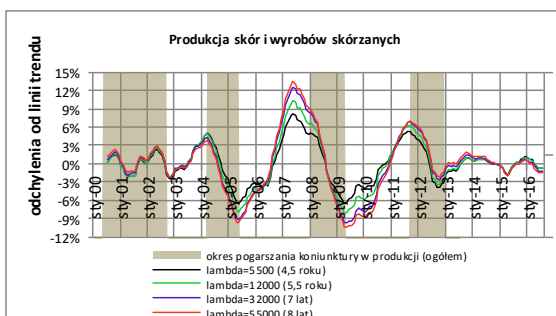
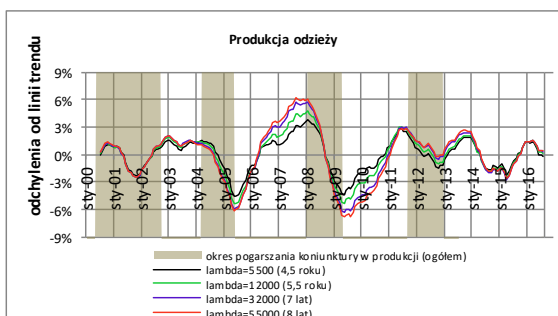
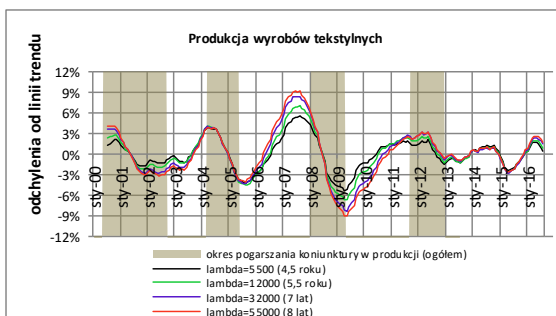
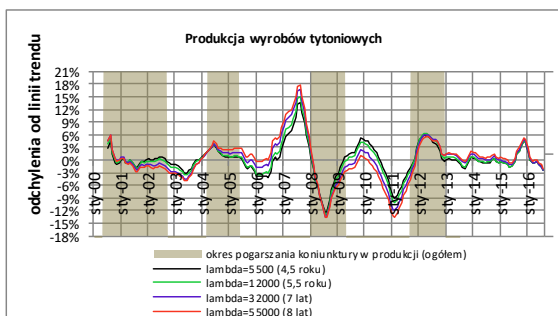
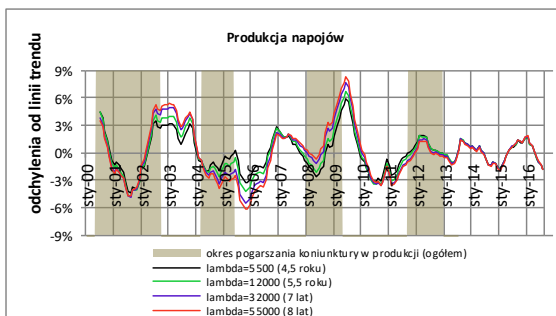
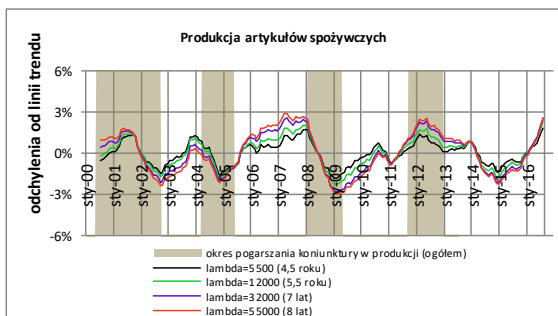
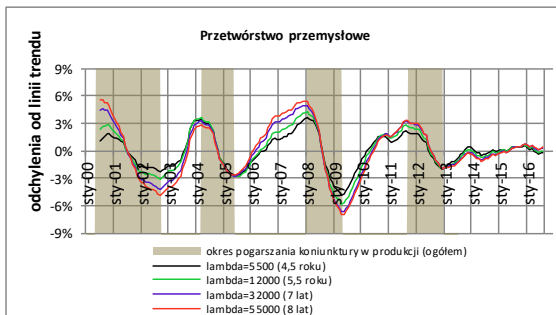
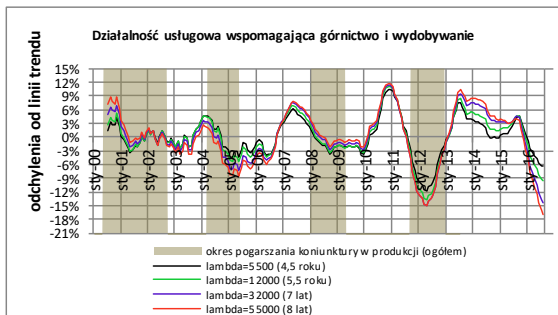
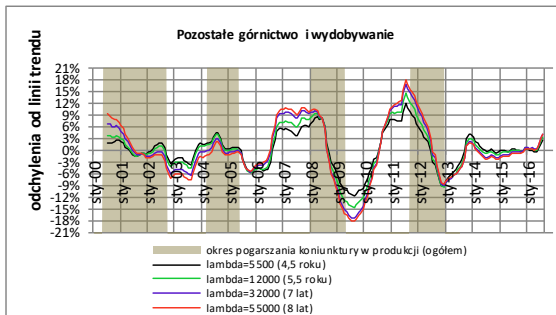
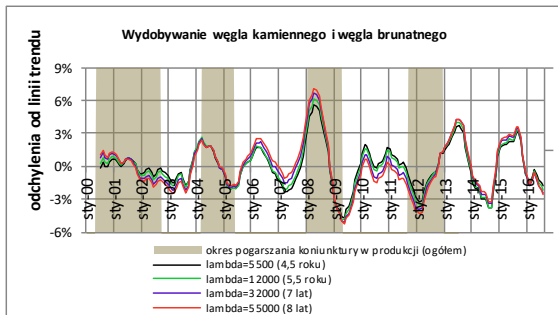


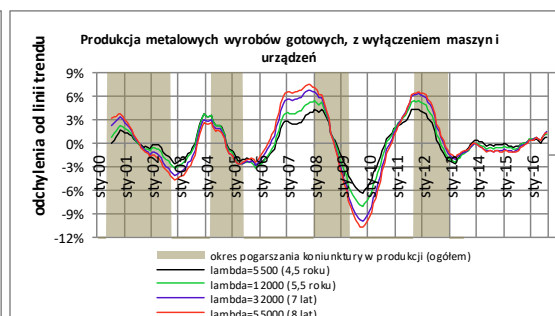
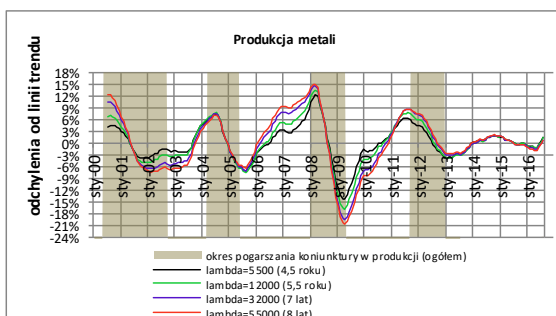
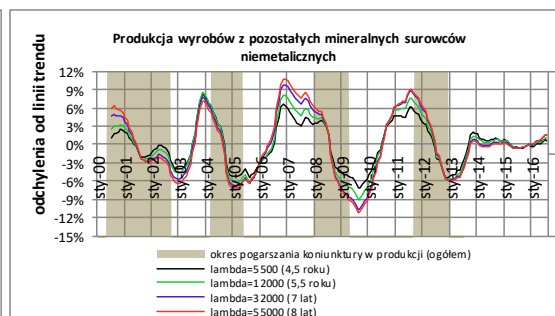
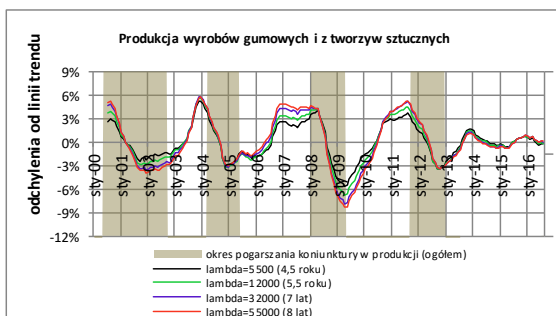
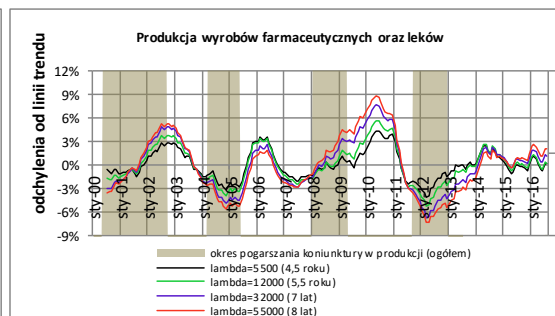
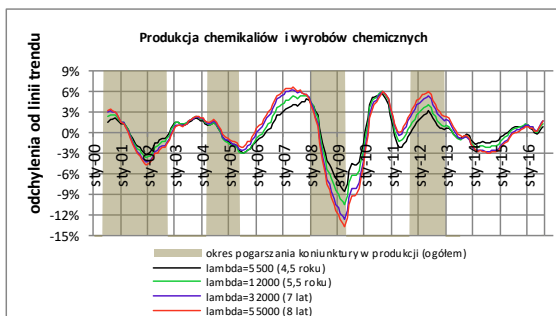
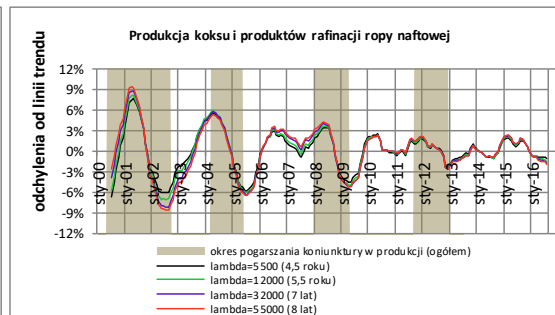
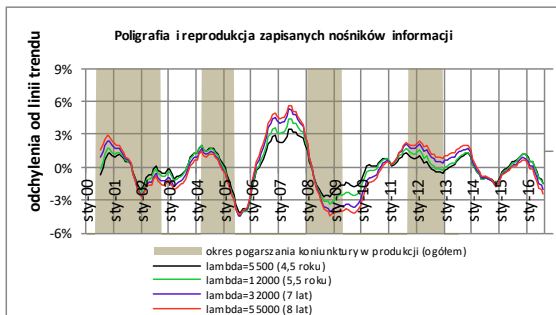
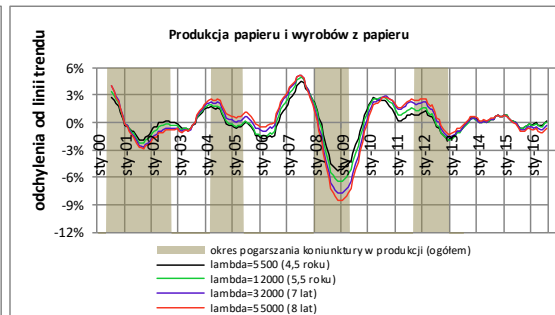
**Rysunek 17b. Estymowane długości cyklu w rozważanych sekcjach i działach produkcji przemysłowej (zakres próby styczeń 2000 r. – luty 2017 r.)**

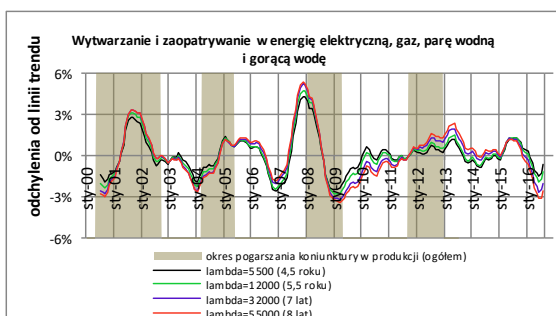
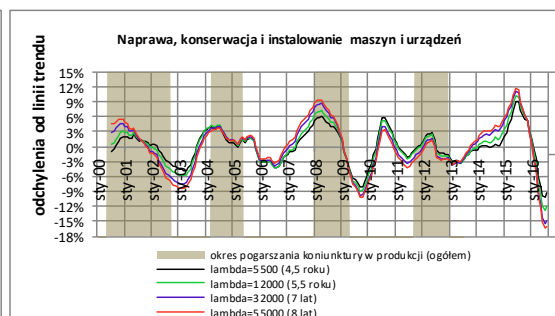
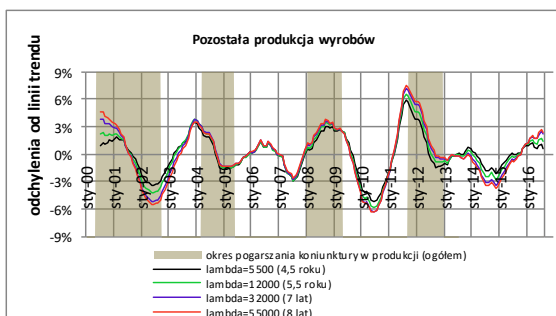
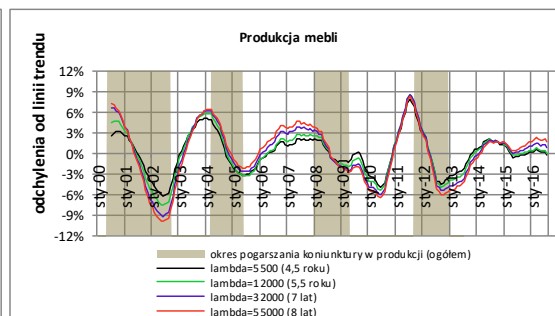
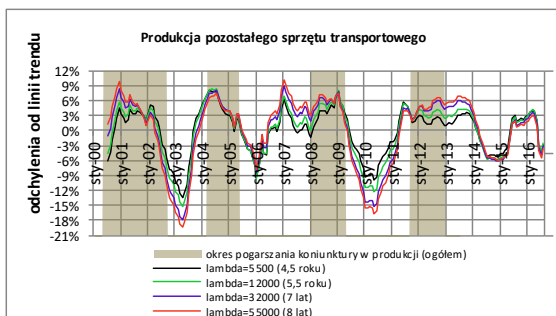
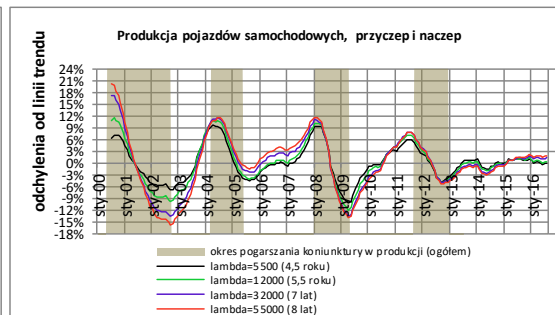
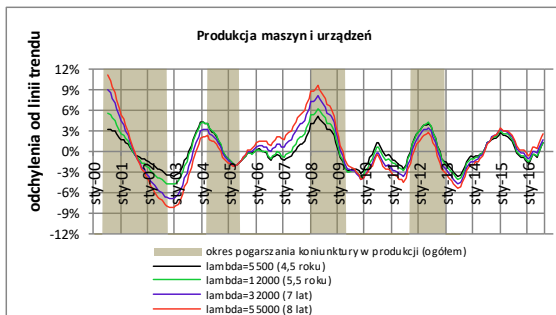
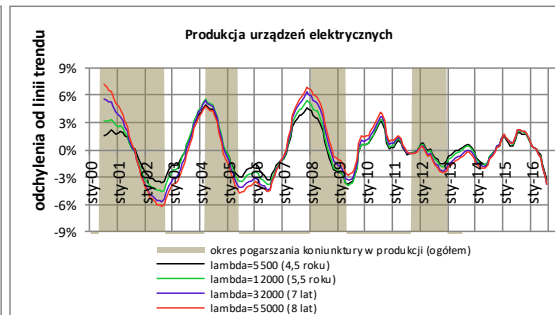
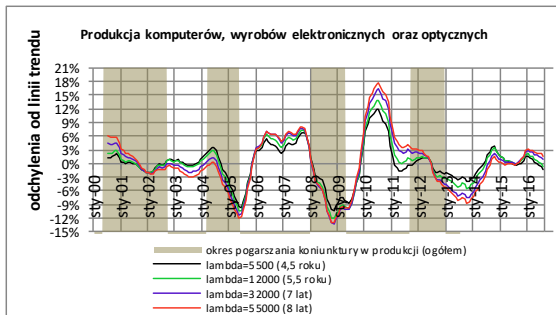


**Rysunek 18. Cykle odchyleń (w okresie do sierpnia 2016 r.) dla indeksów produkcji w działach i sekcjach oraz rozważanych kategoriach dóbr**

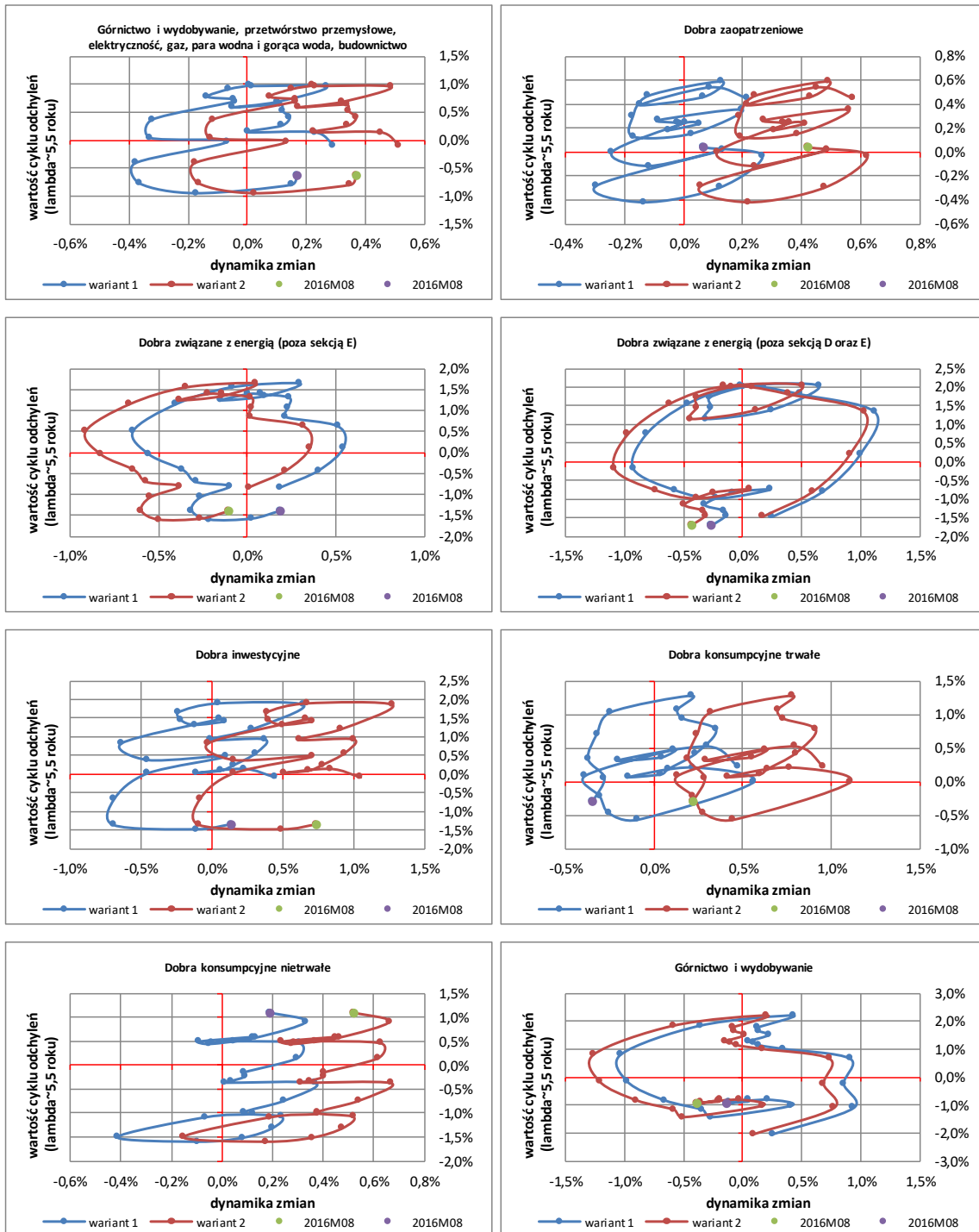


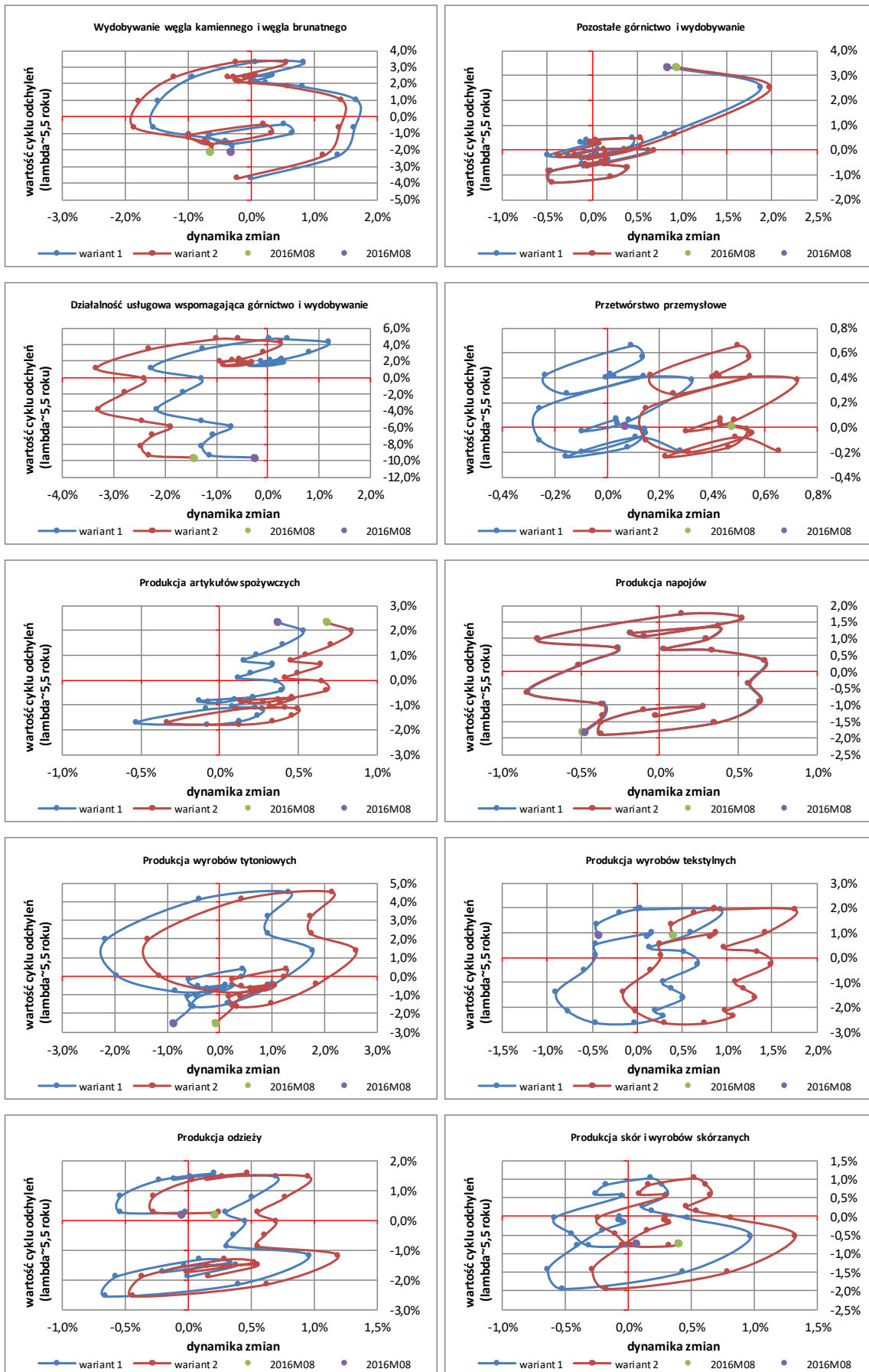


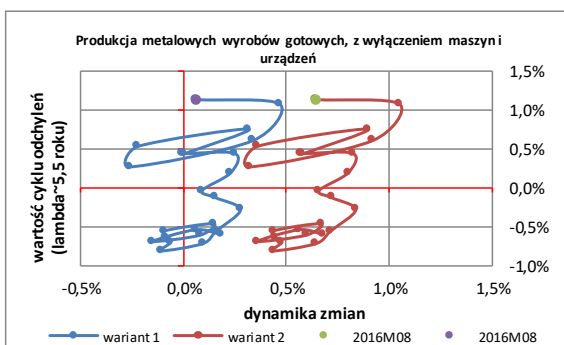
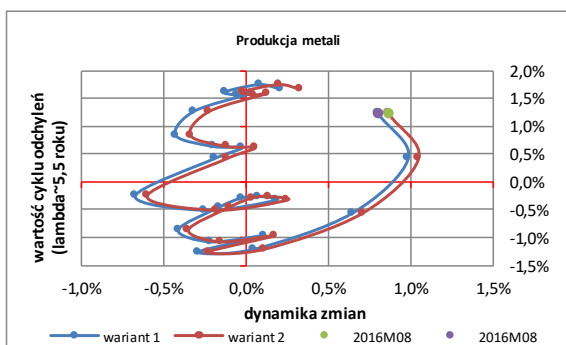
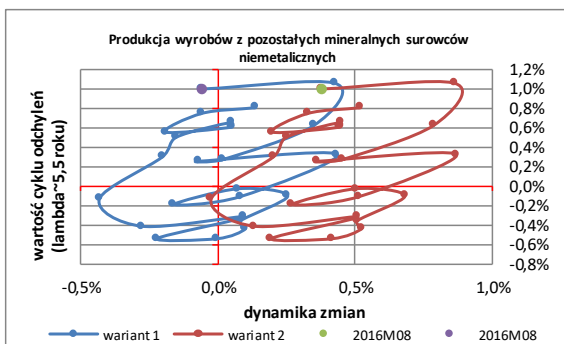
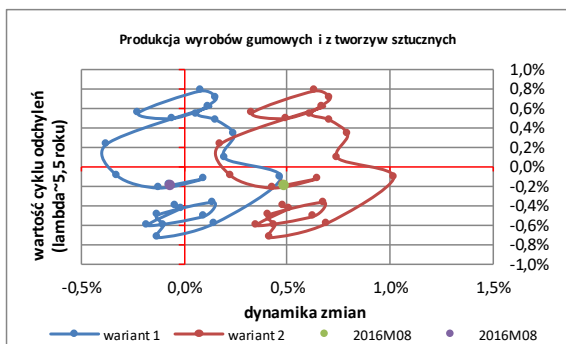
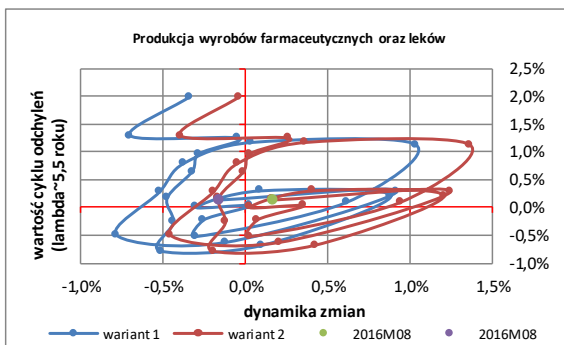
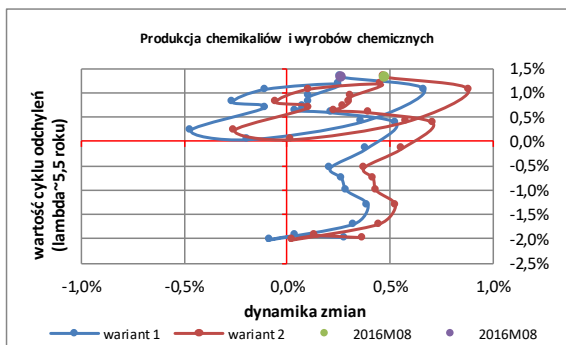
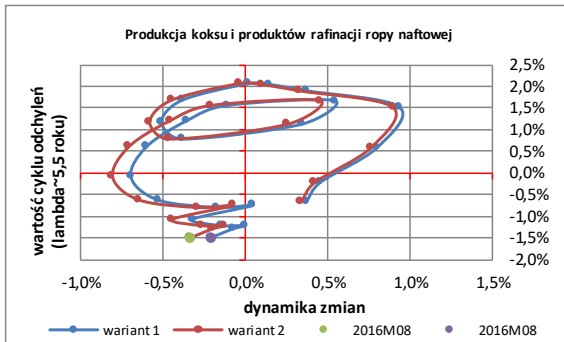
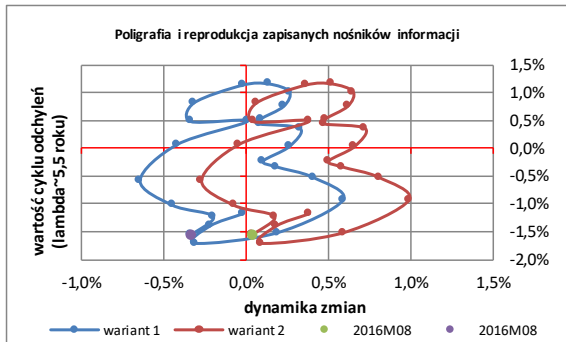
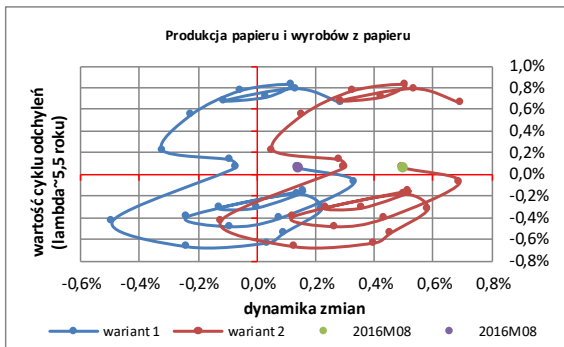
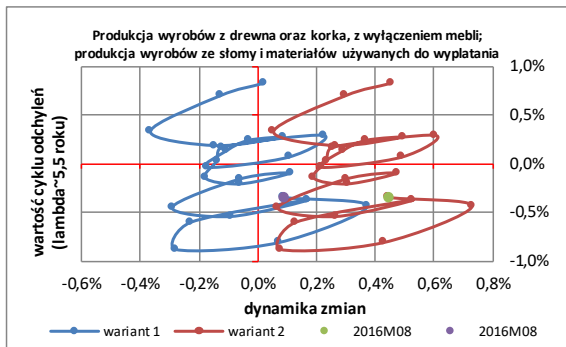




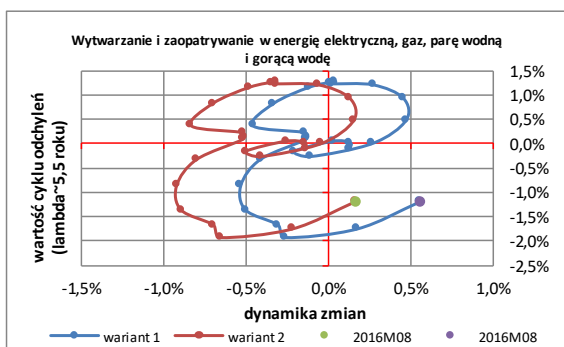
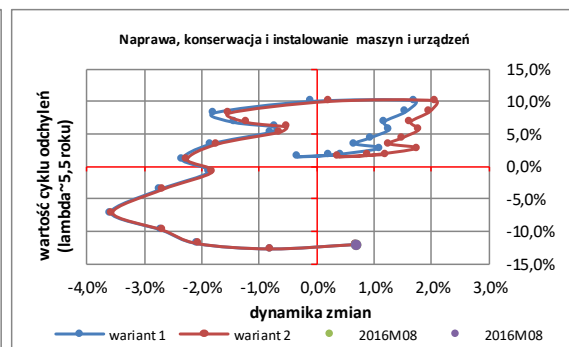
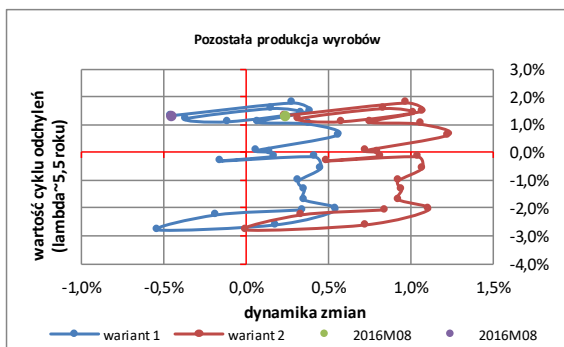
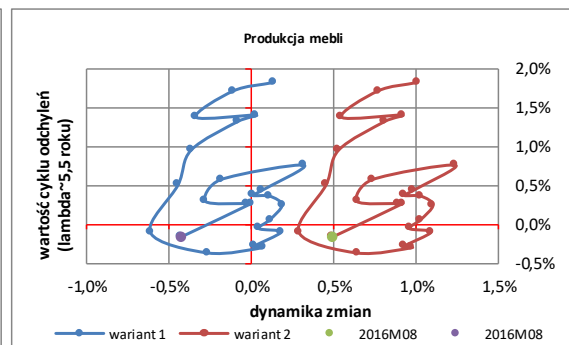
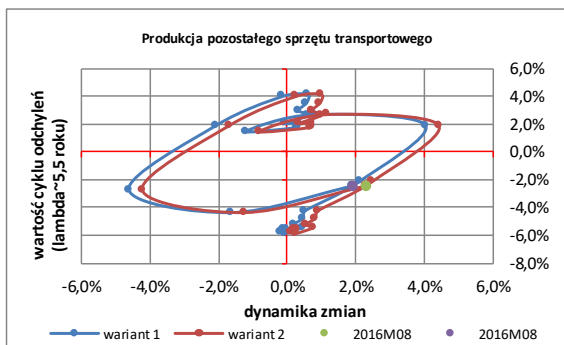
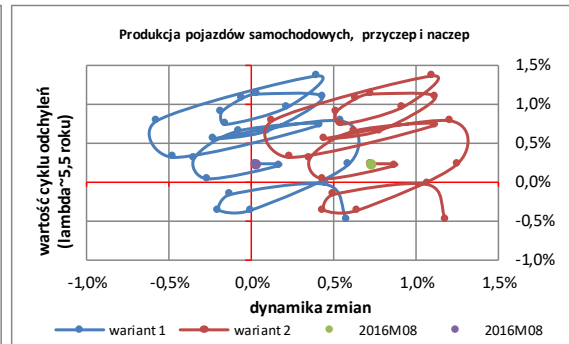
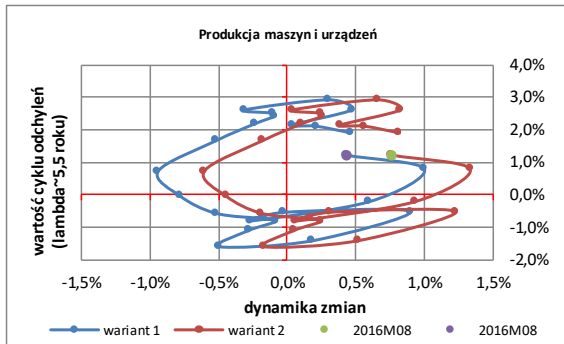
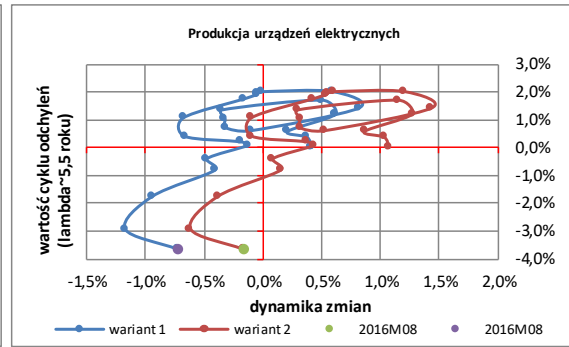
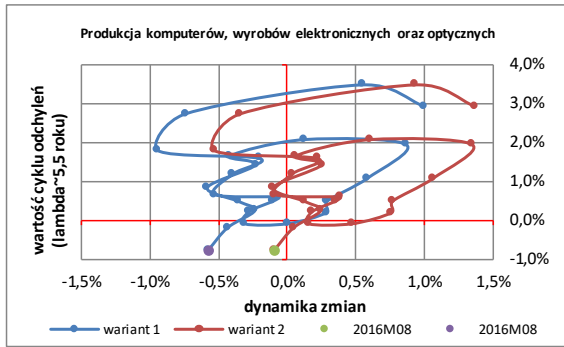
**Rysunek 19. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie do sierpnia 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 5,5 roku**



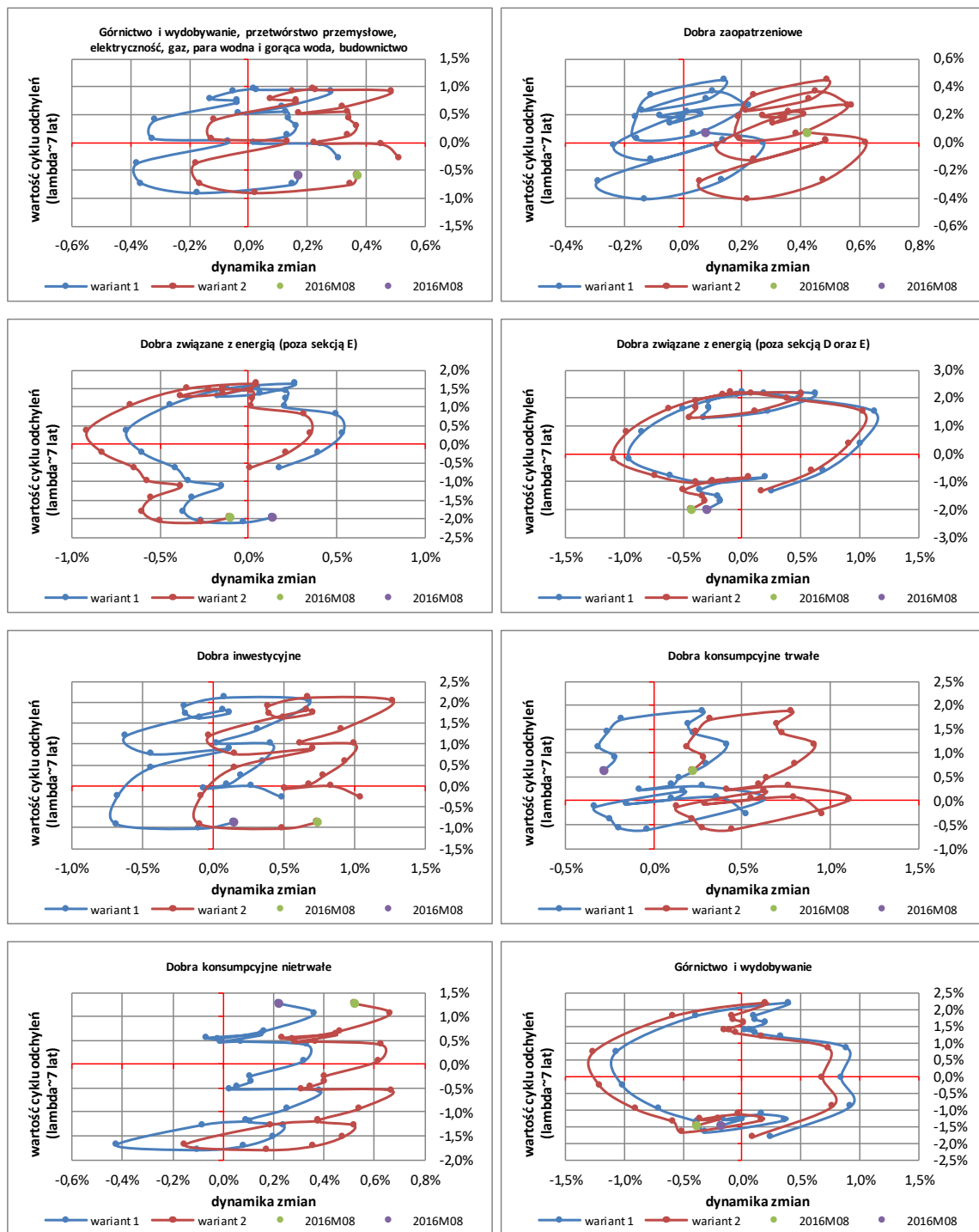


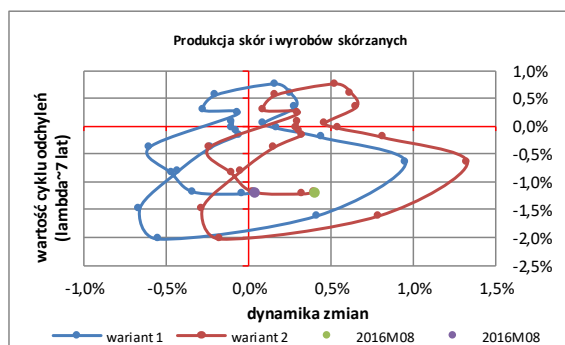
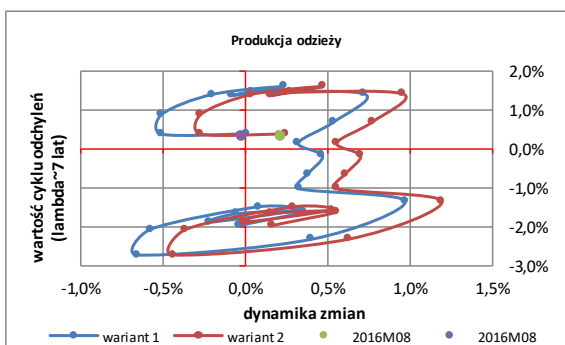
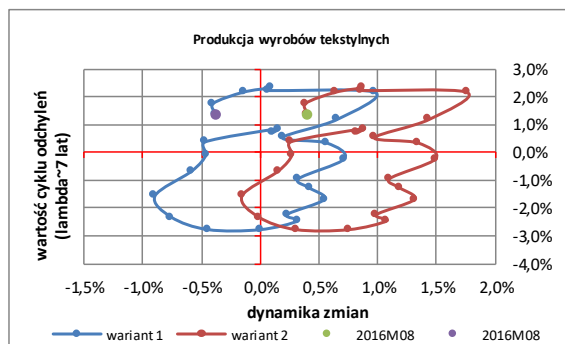
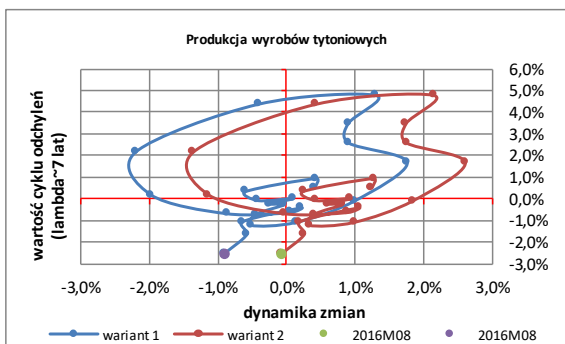
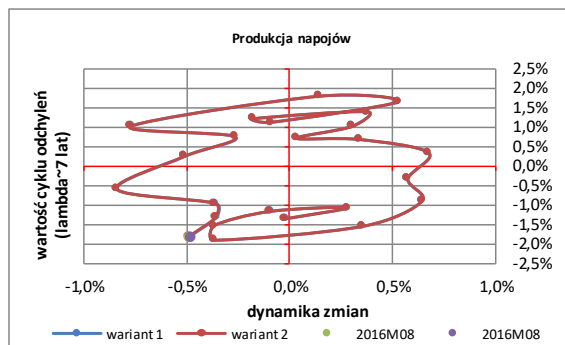
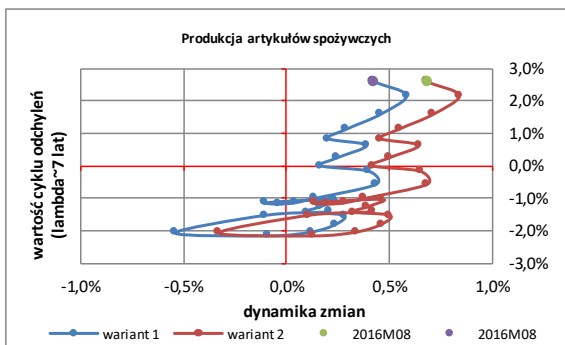
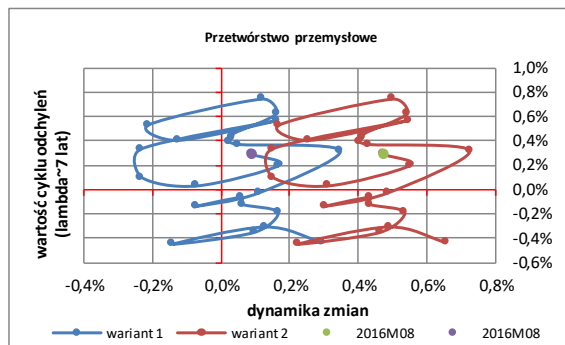
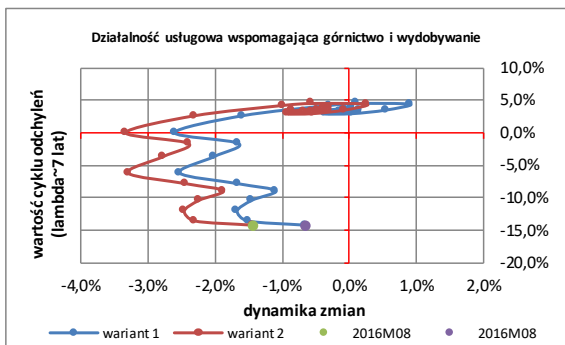
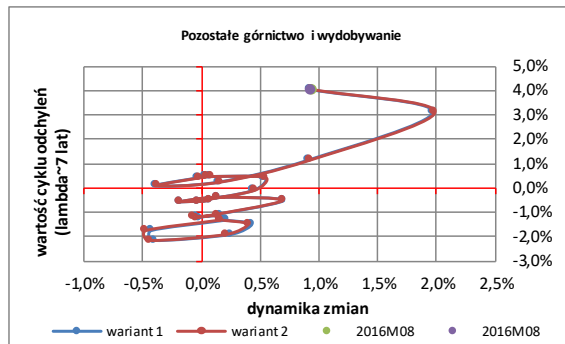
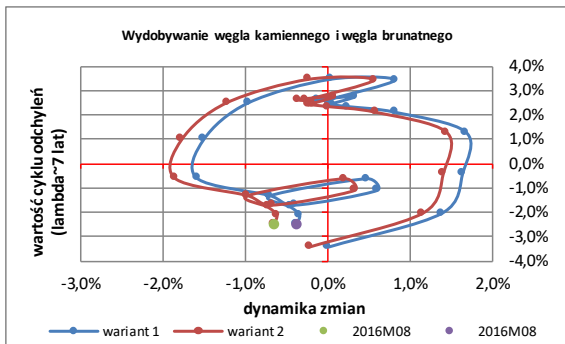


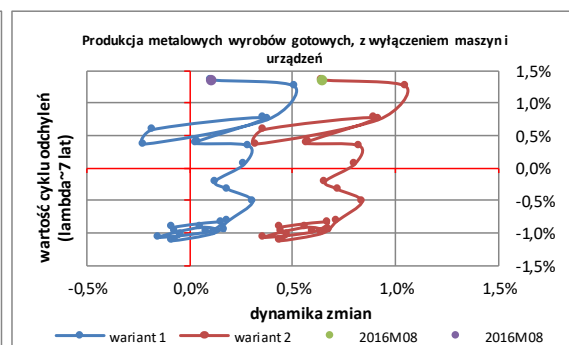
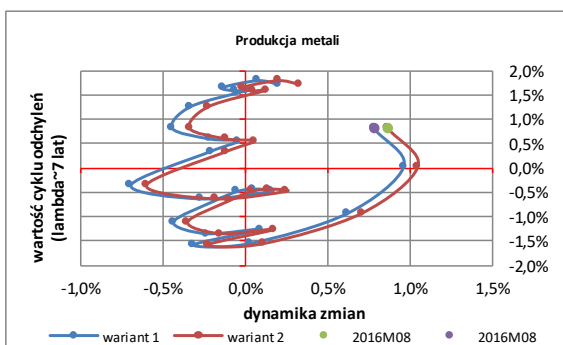
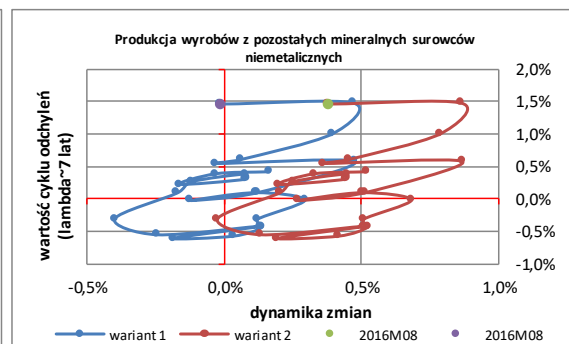
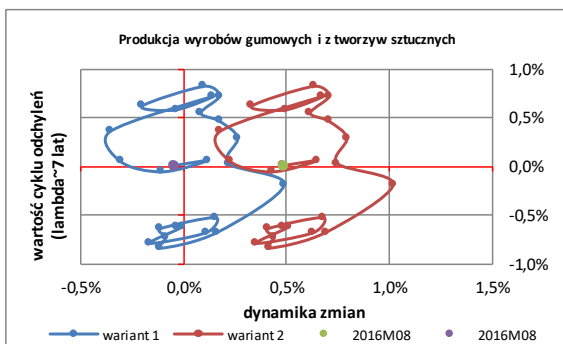
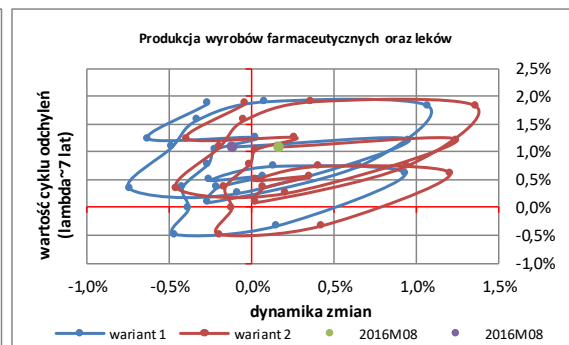
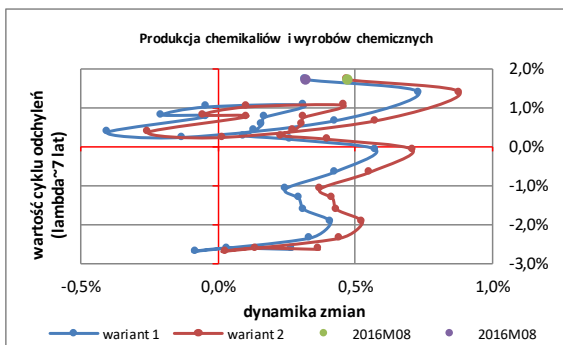
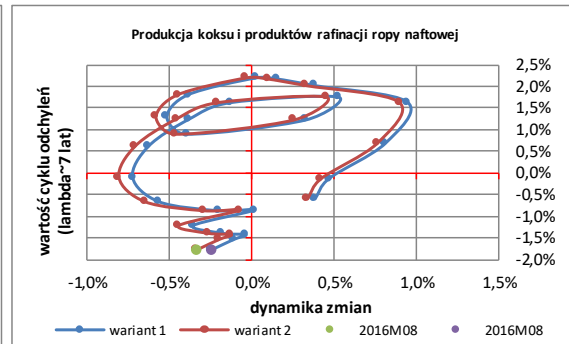
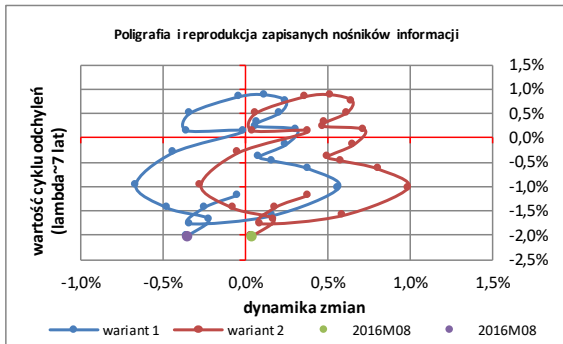
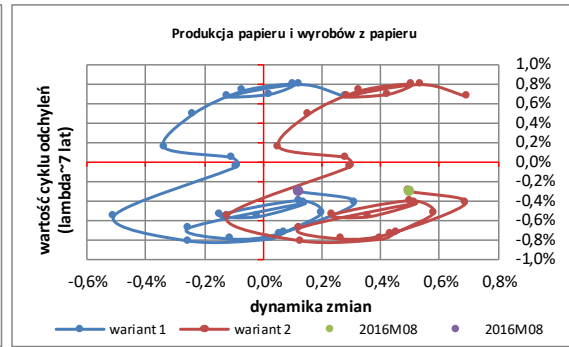
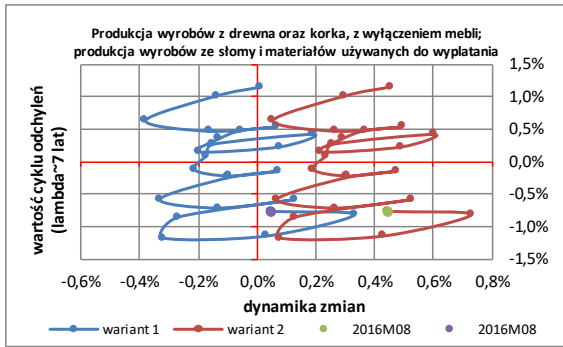


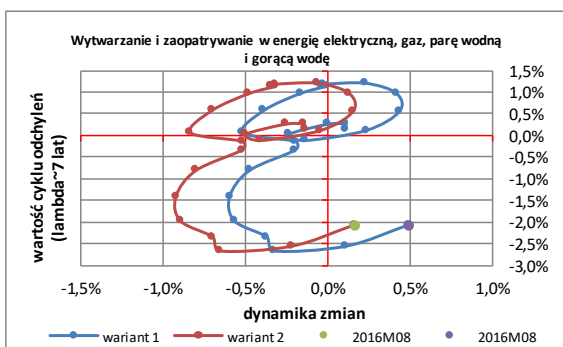
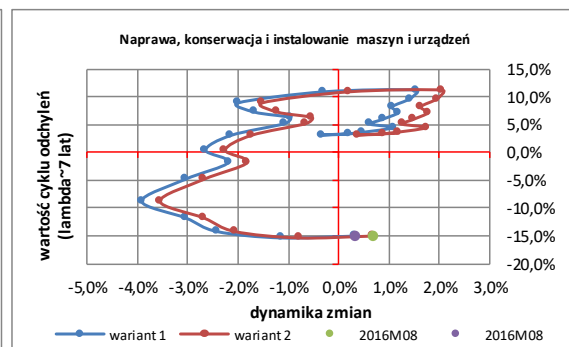
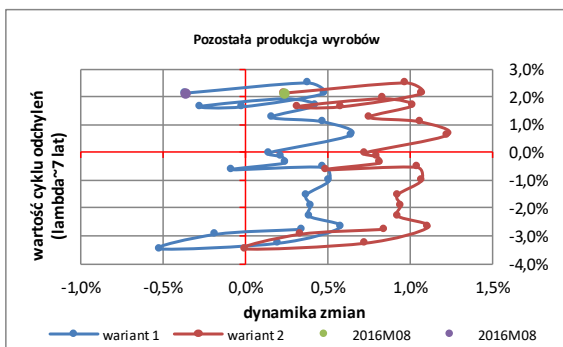
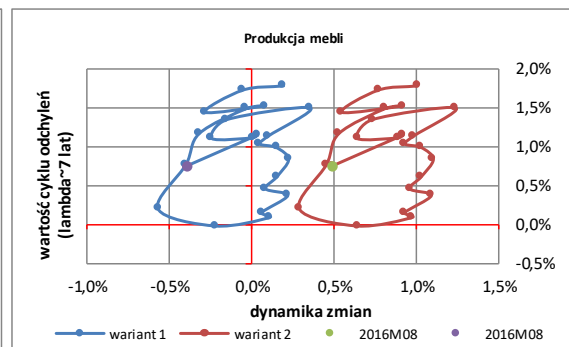
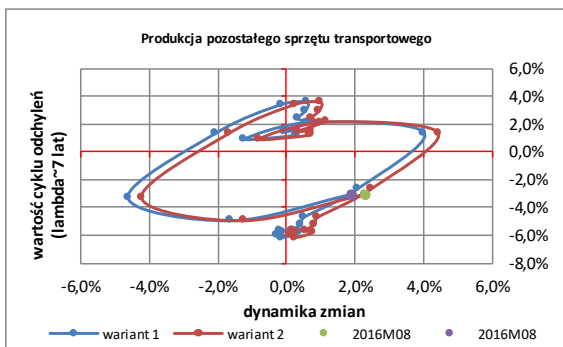
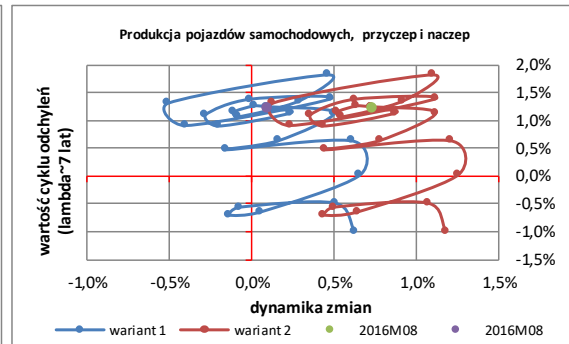
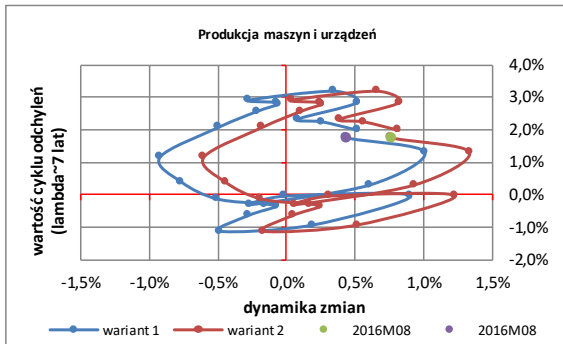
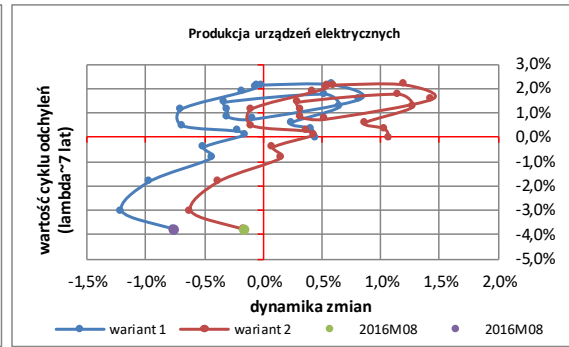
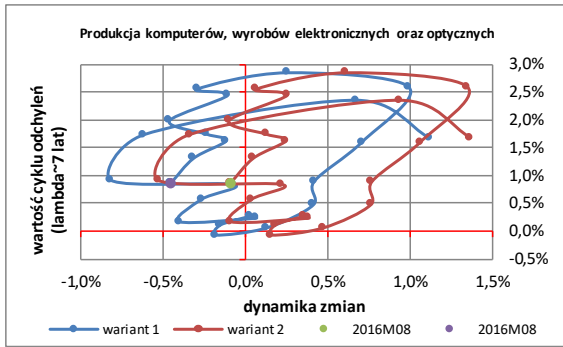


**Rysunek 20. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie do sierpnia 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 7 lat**

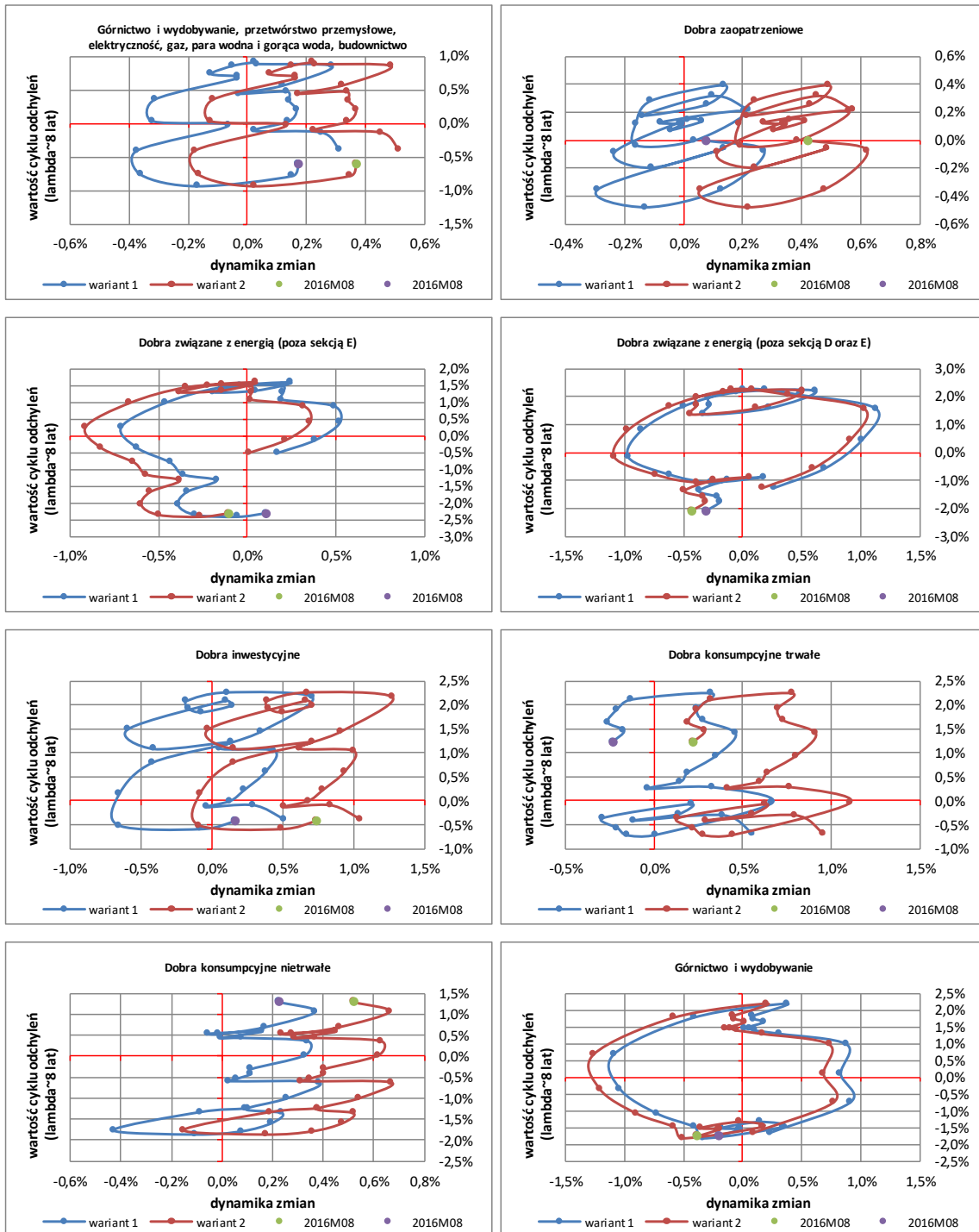


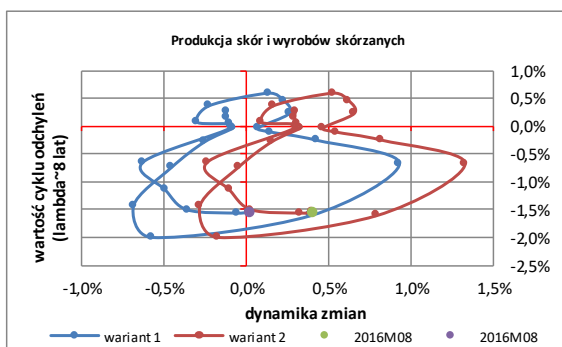
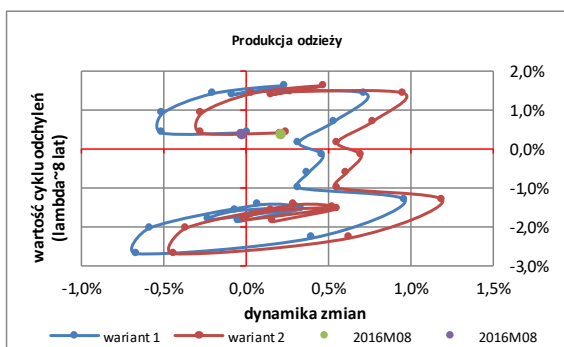
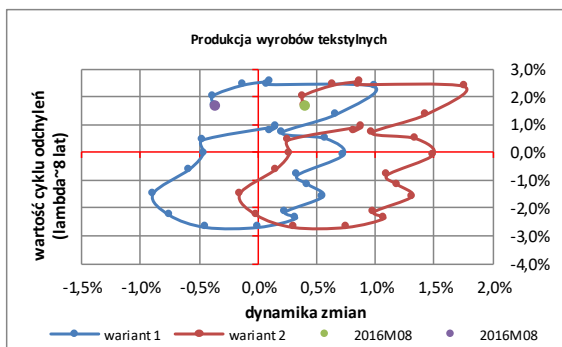
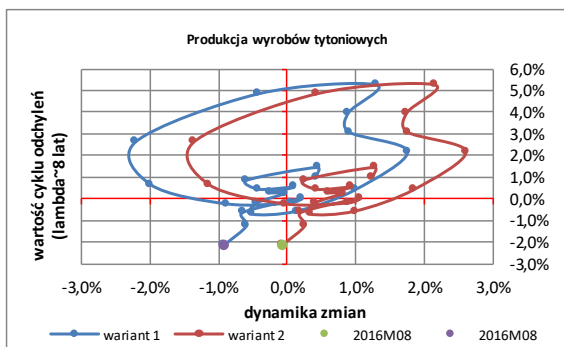
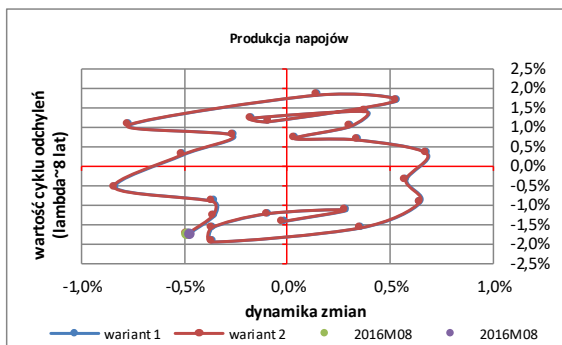
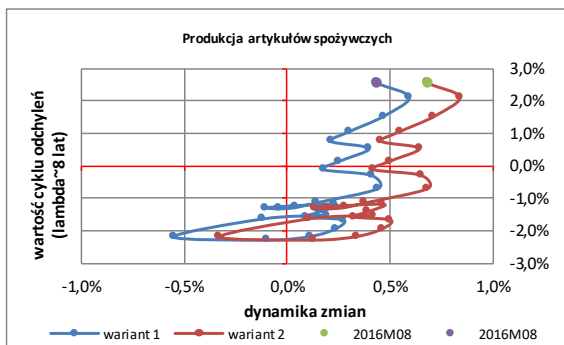
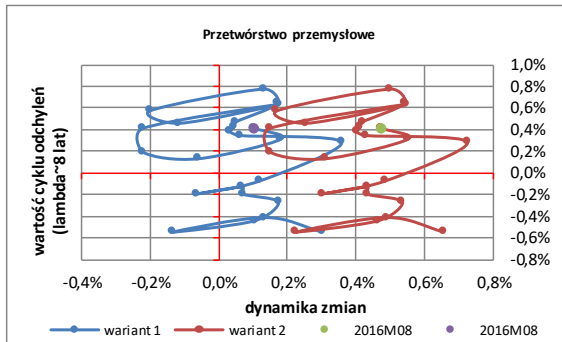
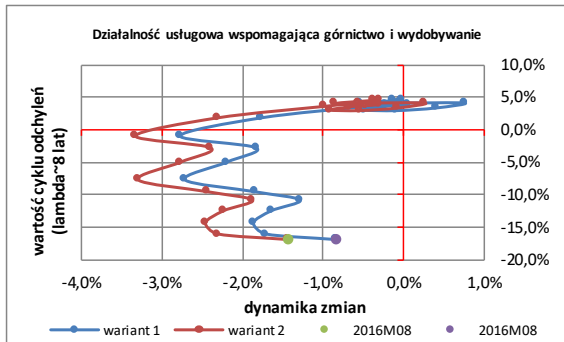
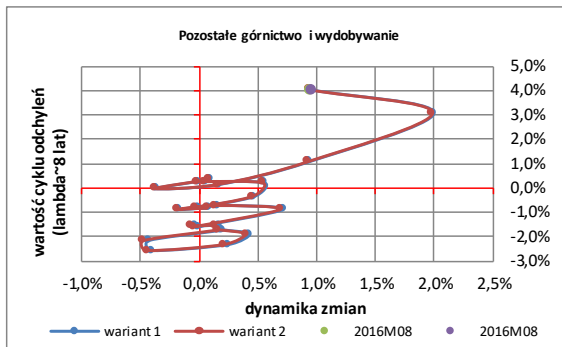
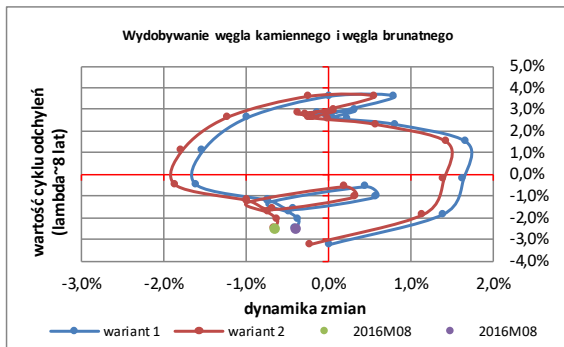


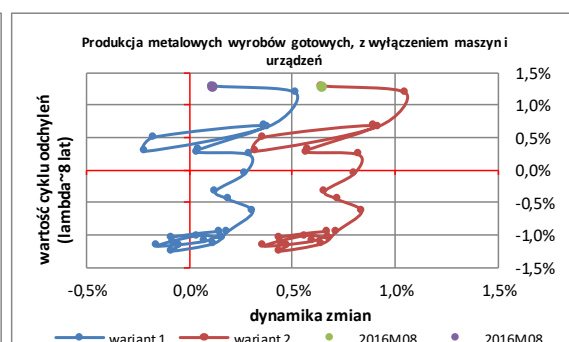
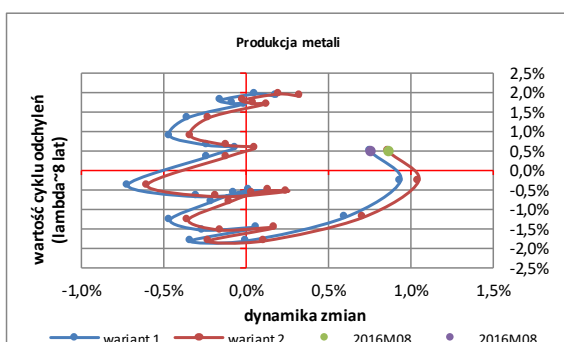
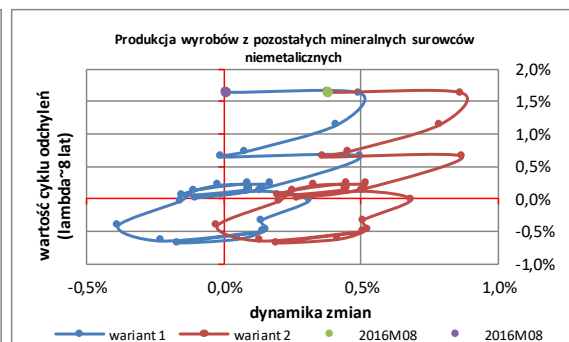
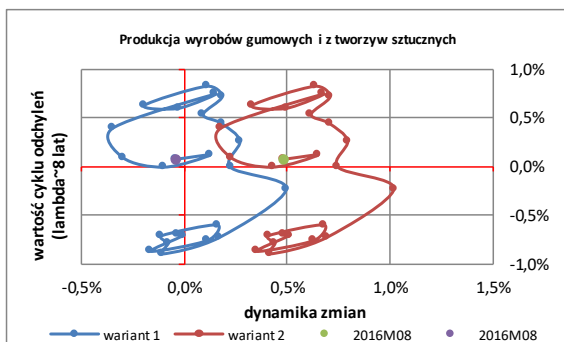
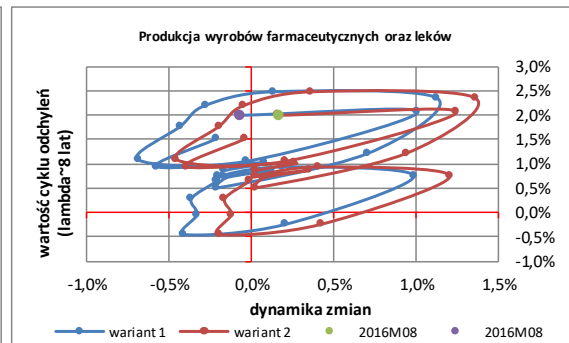
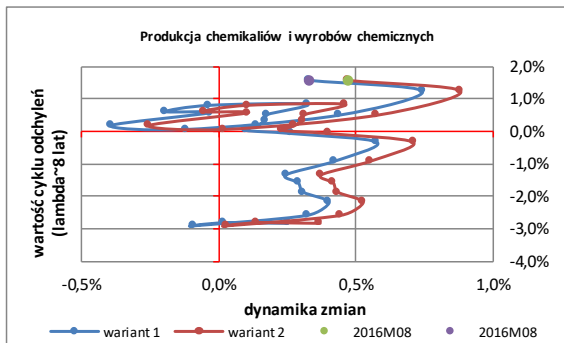
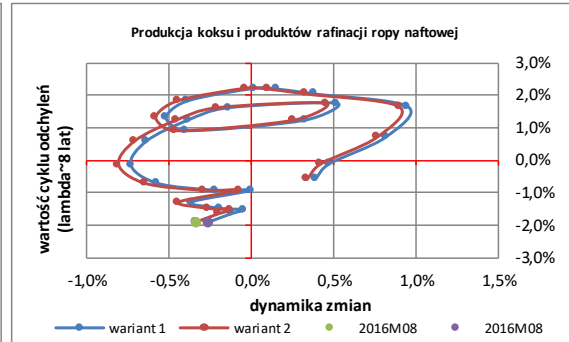
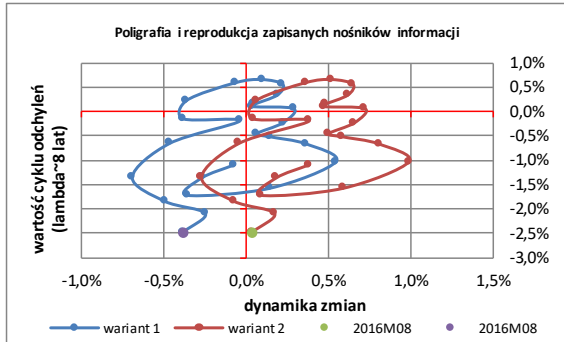
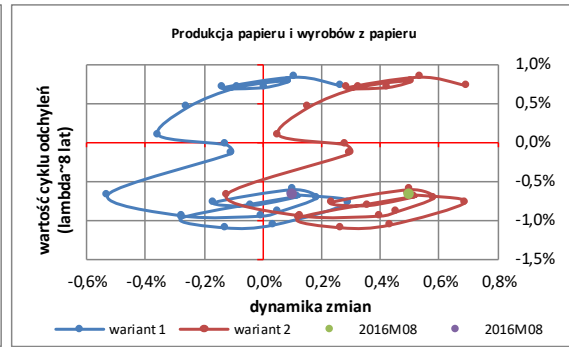
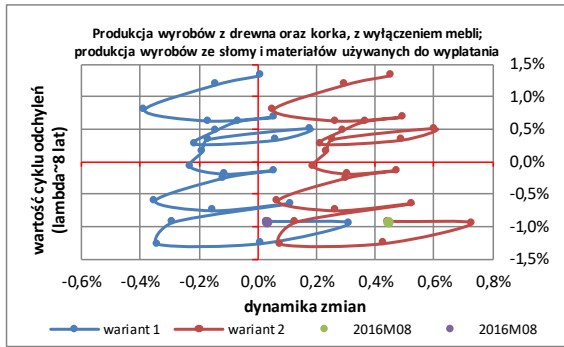




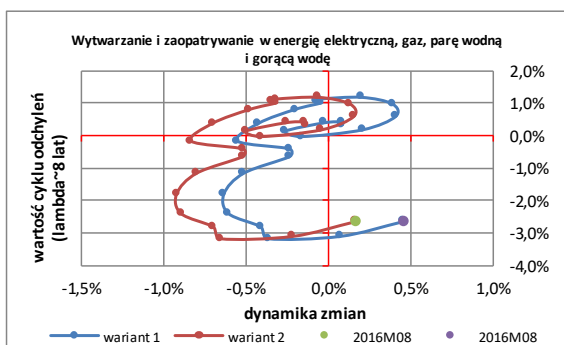
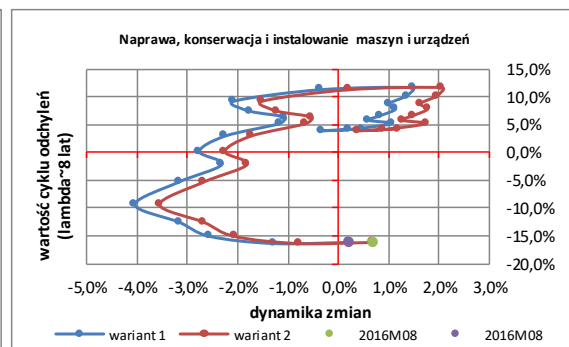
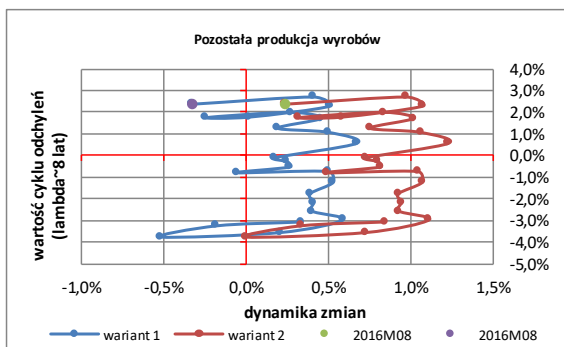
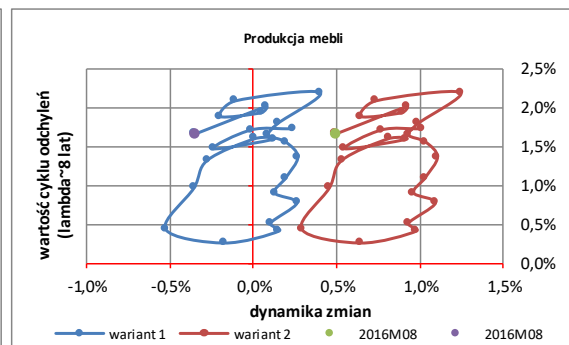
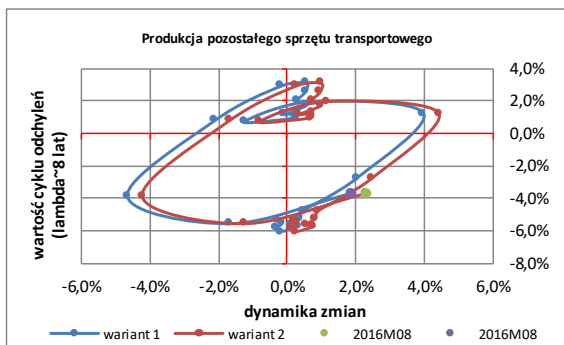
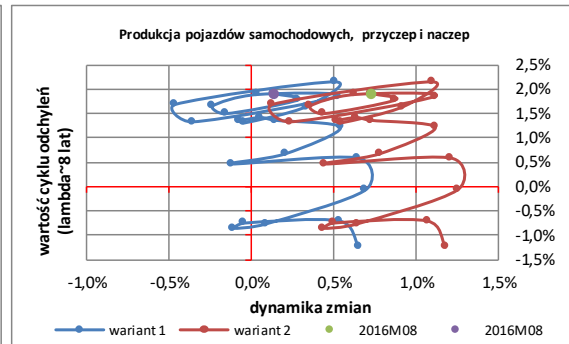
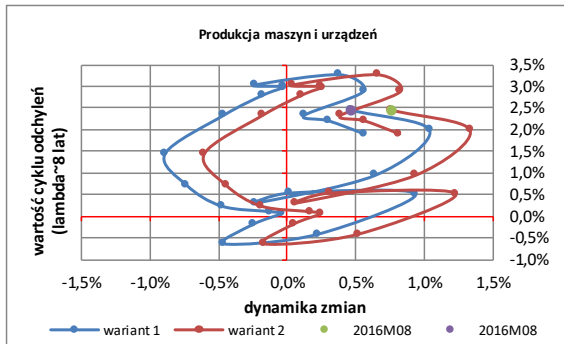
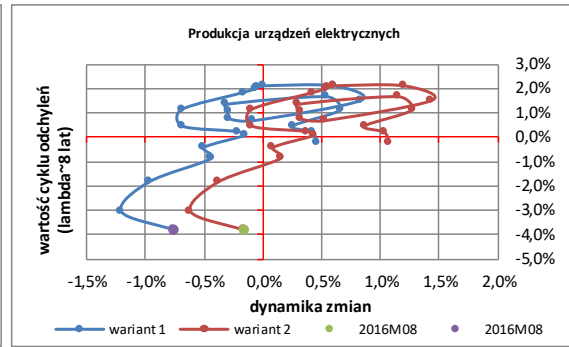
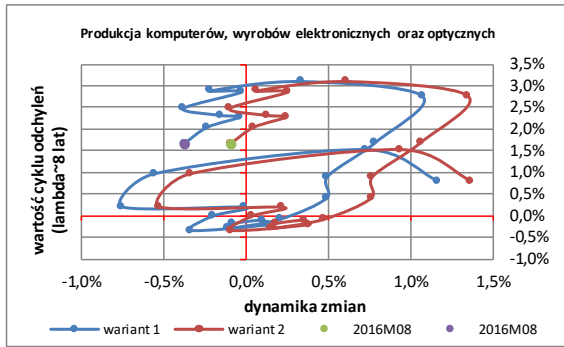
**Rysunek 21. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie do sierpnia 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 8 lat**



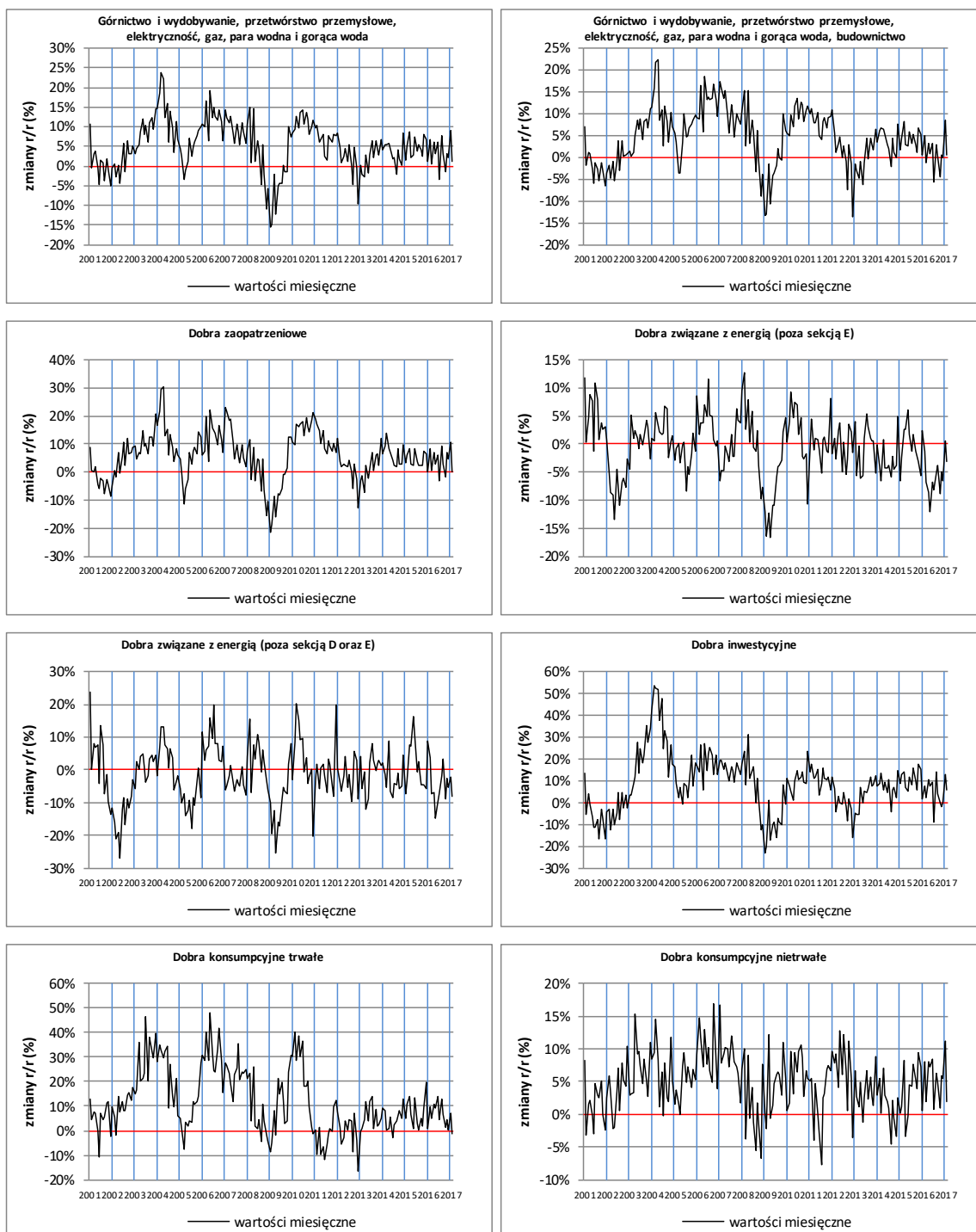


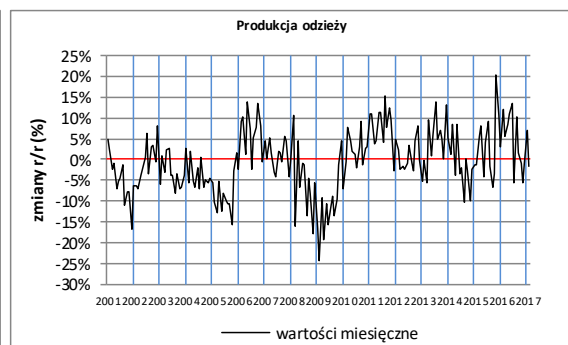
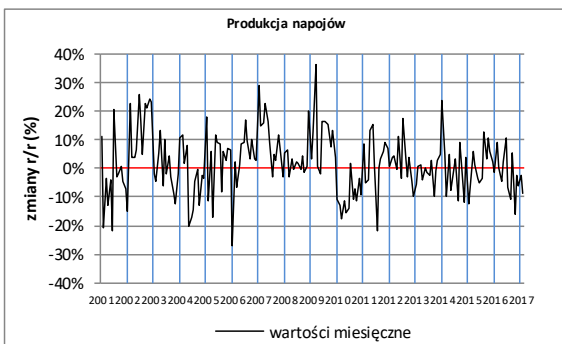
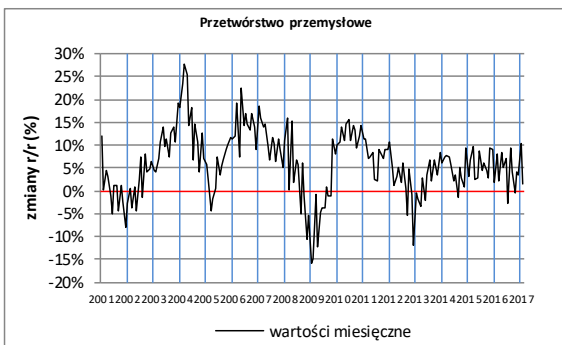
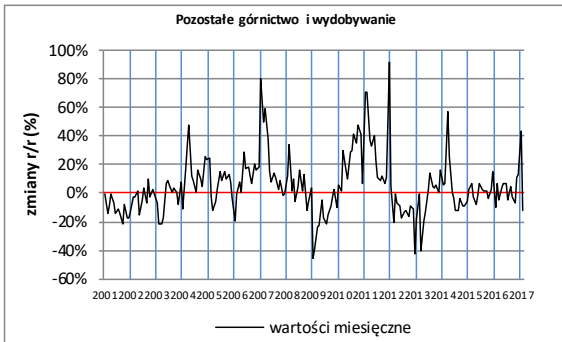
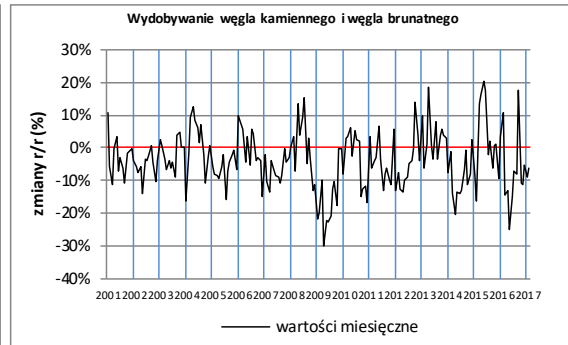
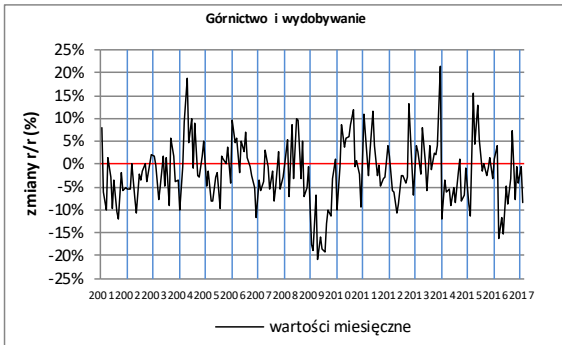


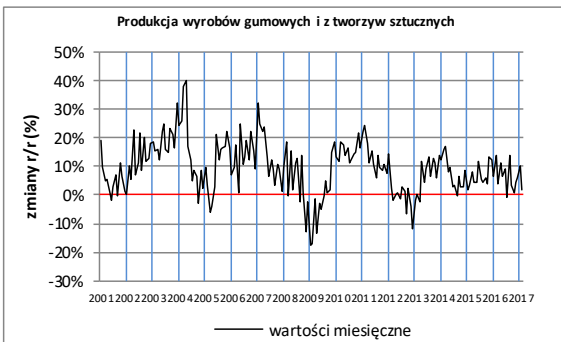
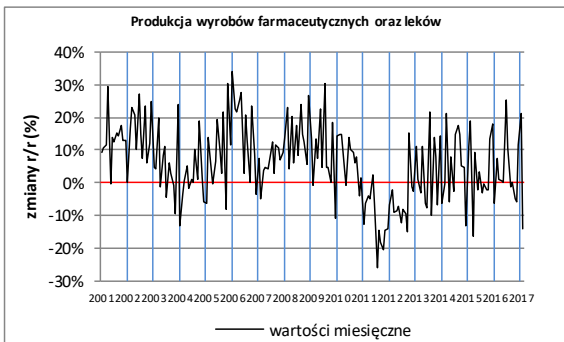
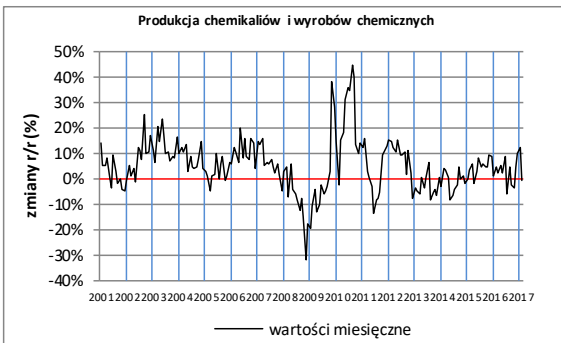
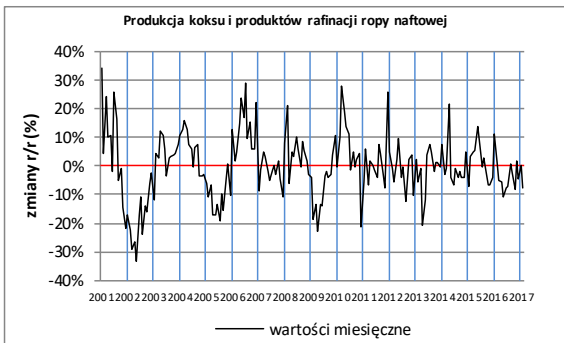


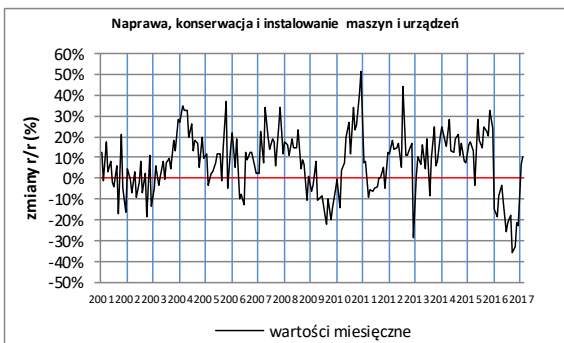
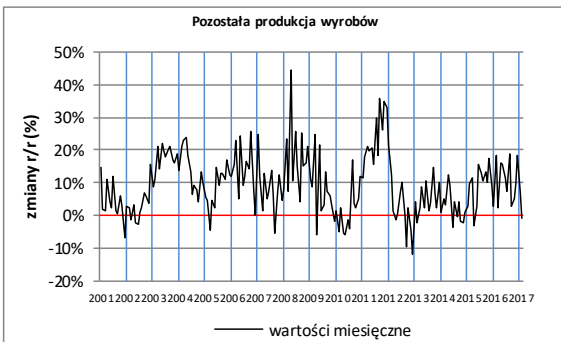
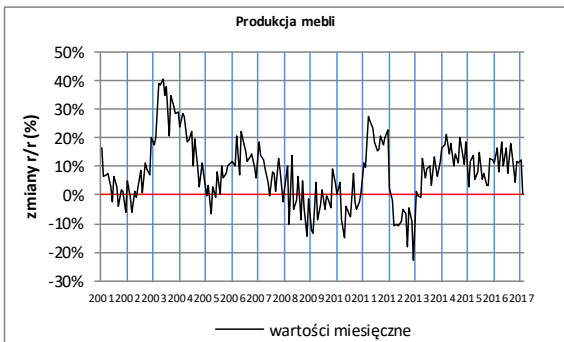
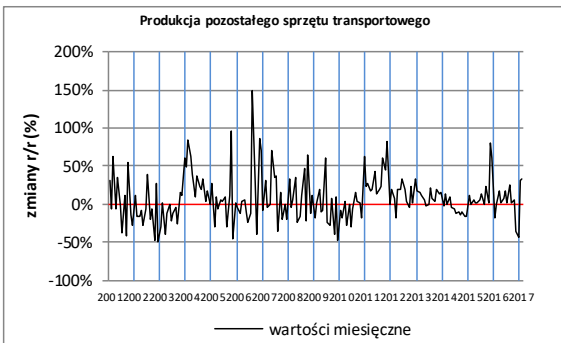
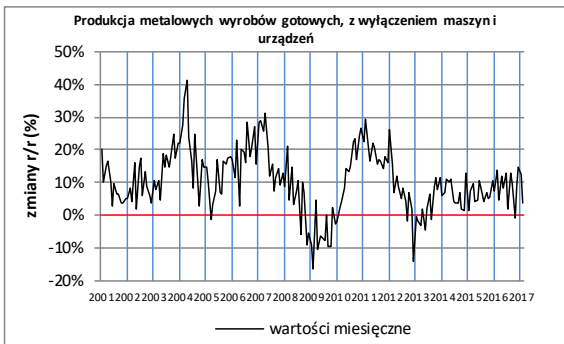


**Rysunek 22. Zmiany r/r (%) rozważanych miesięcznych indeksów produkcji przemysłowej (okres: od stycznia 2001 r. do lutego 2017 r.)**

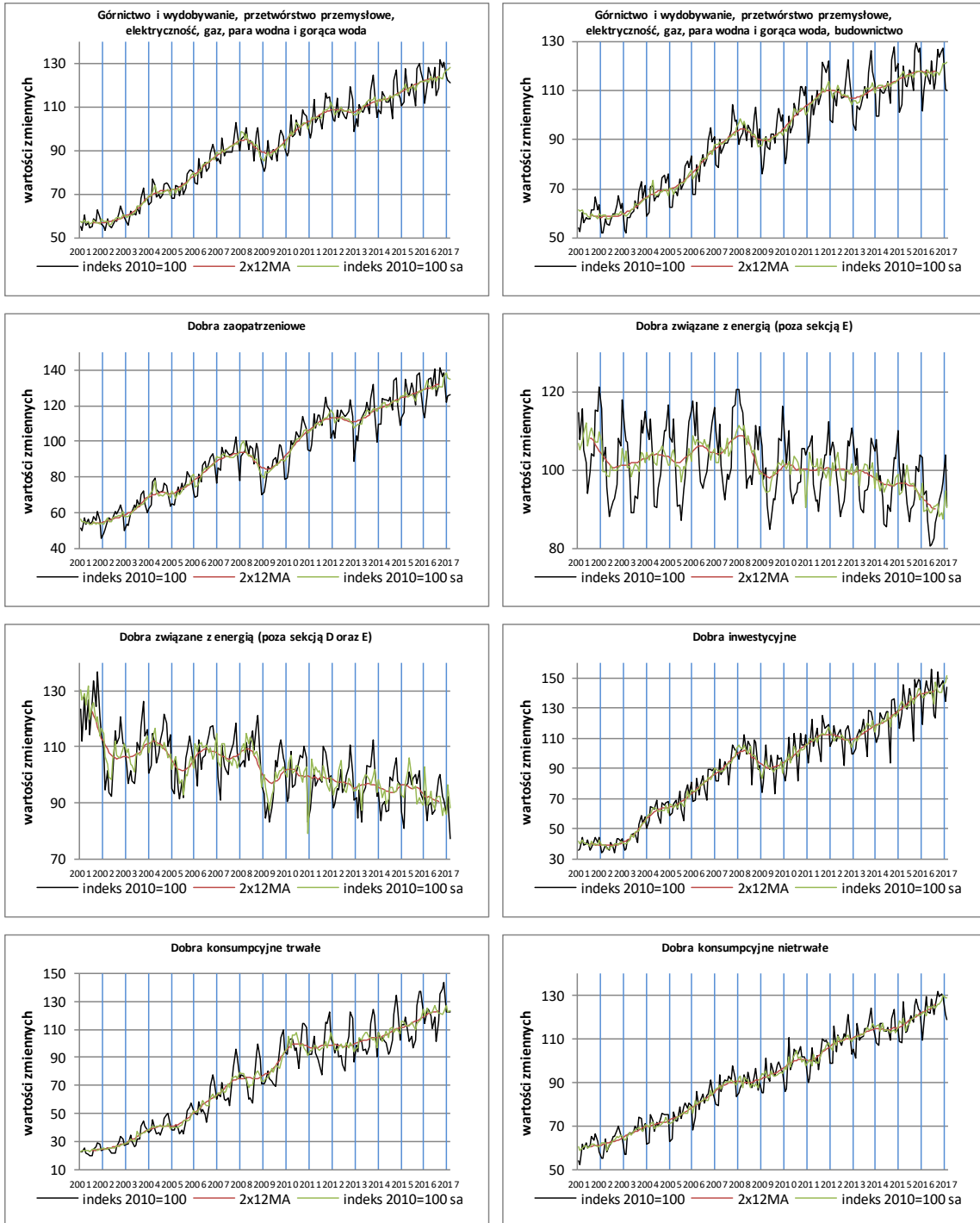


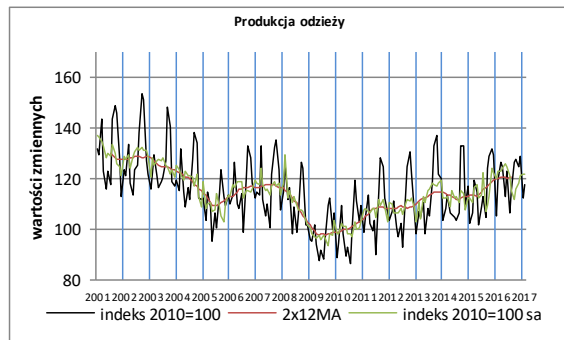
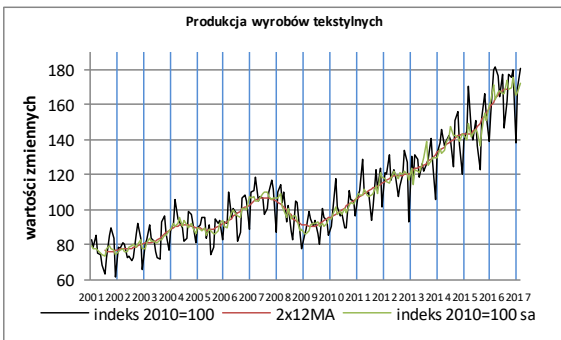
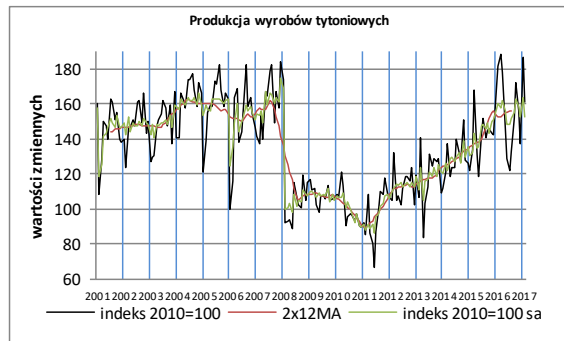
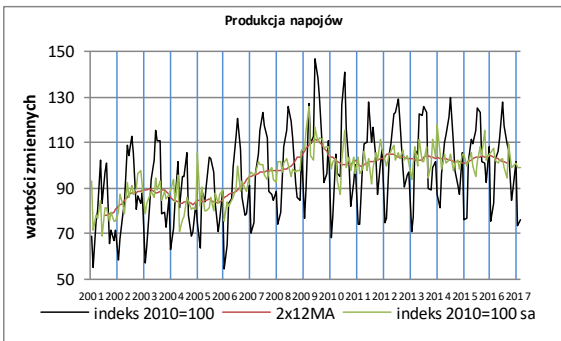
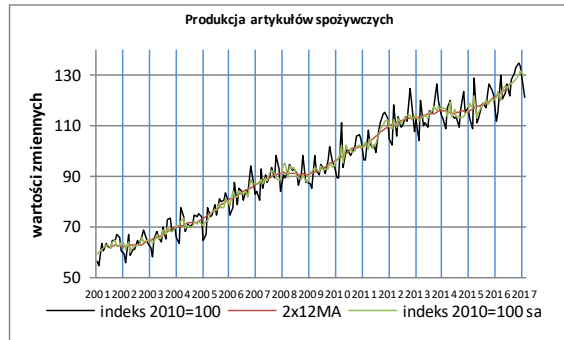
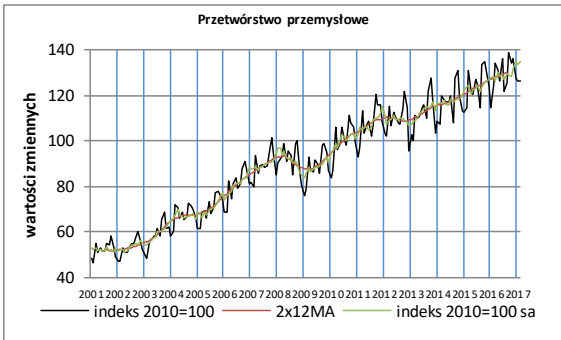
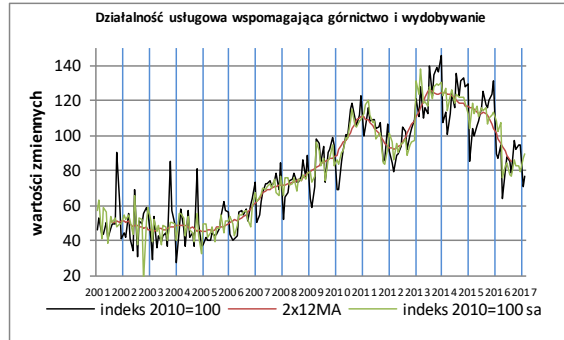
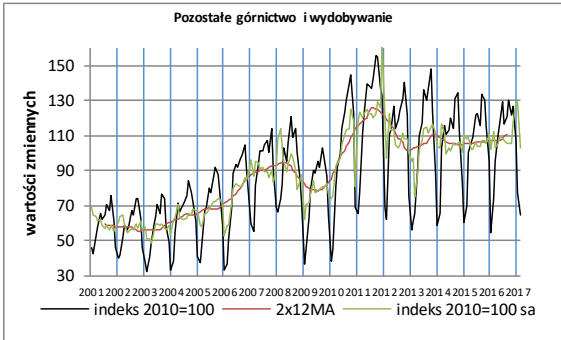
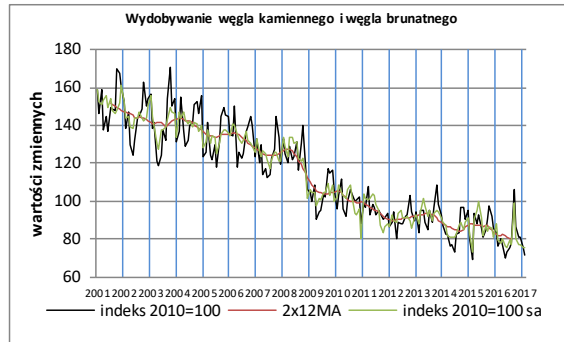
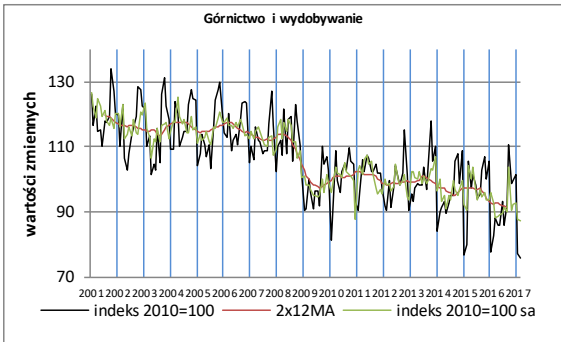


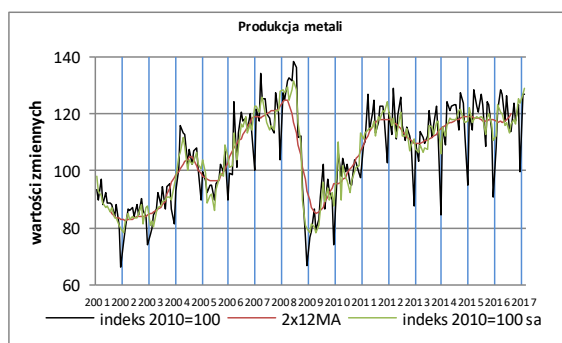
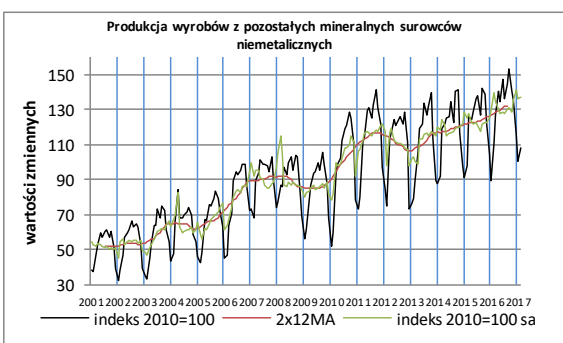
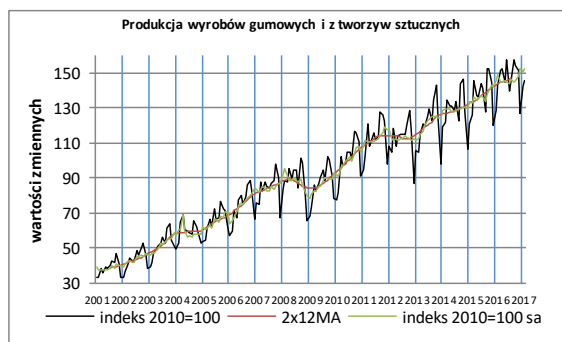
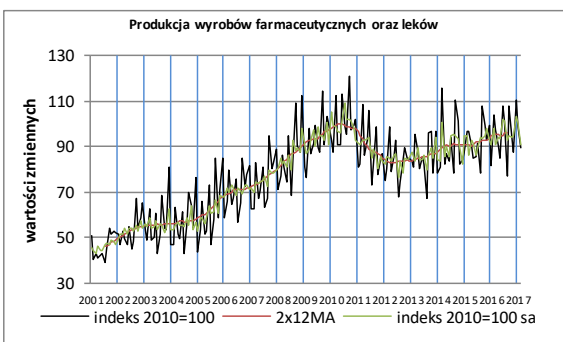
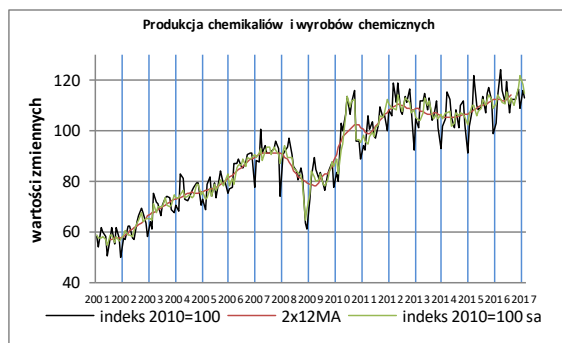
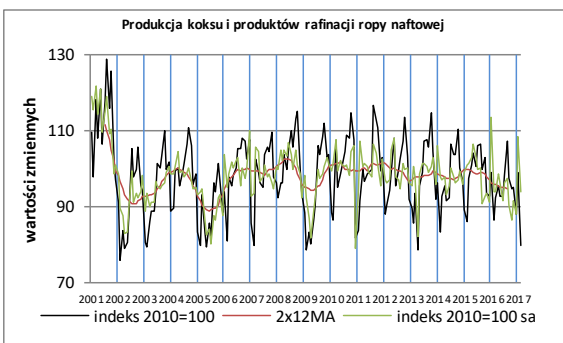
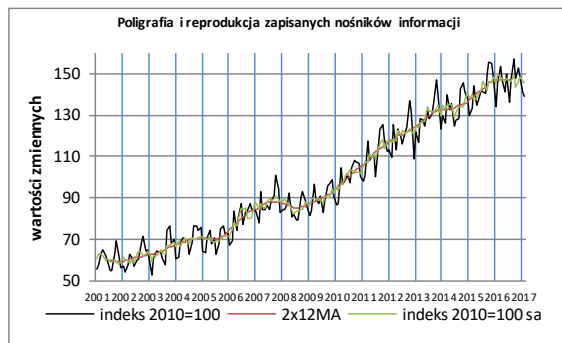
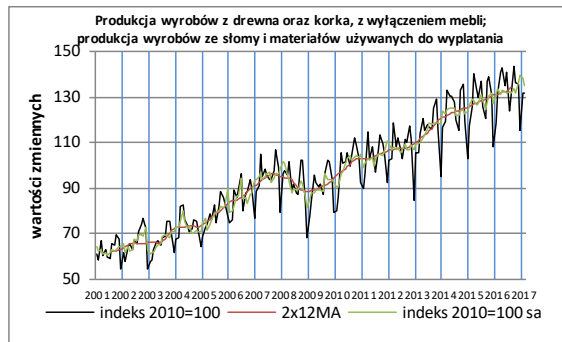
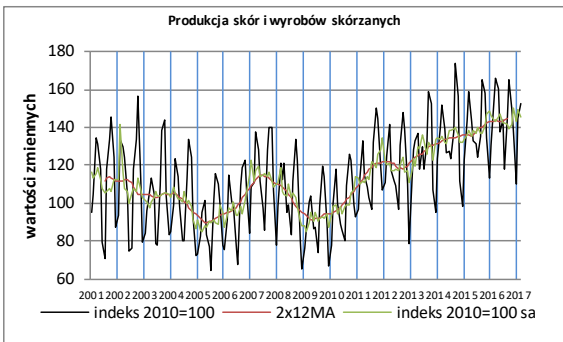




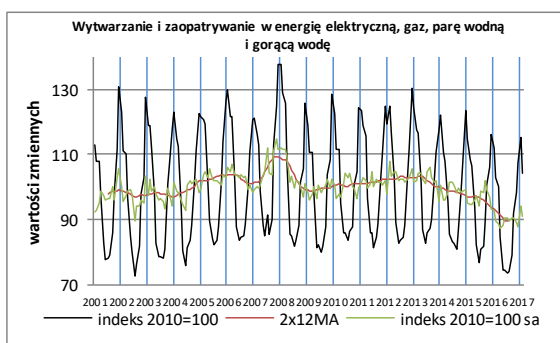
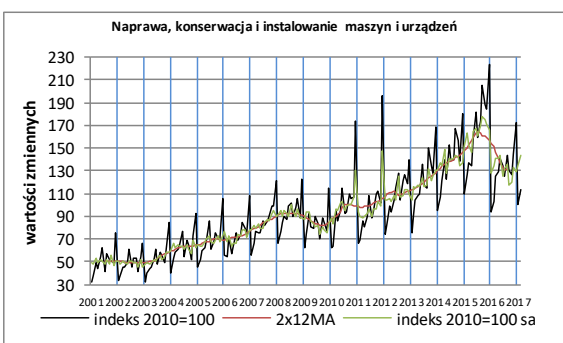
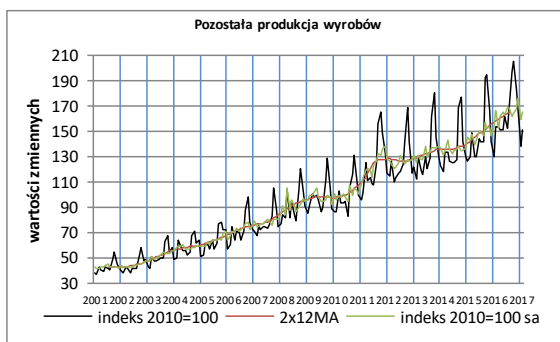
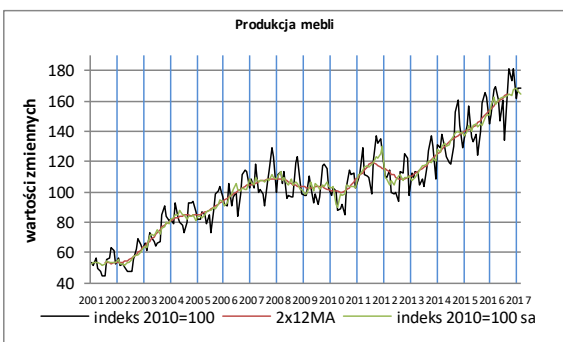
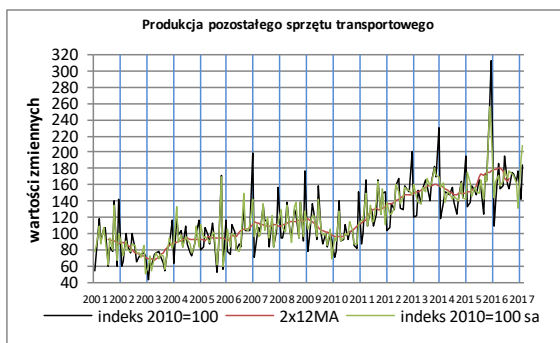
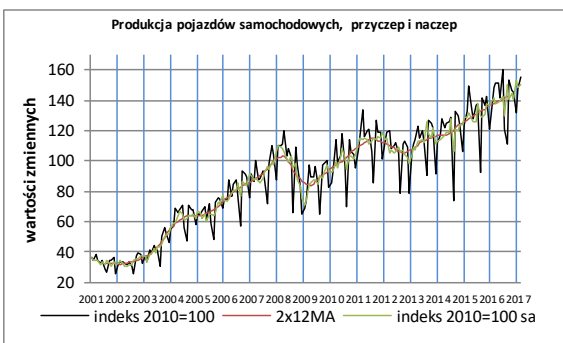
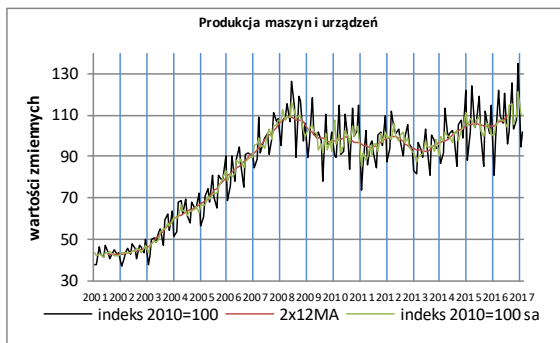
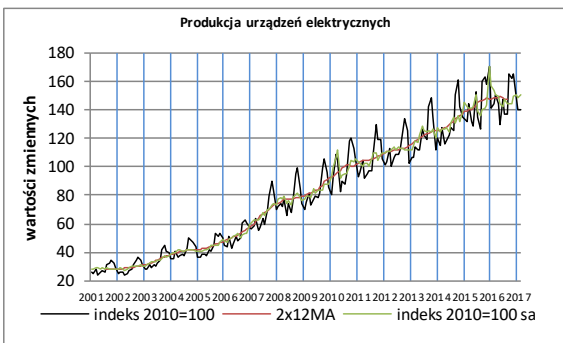
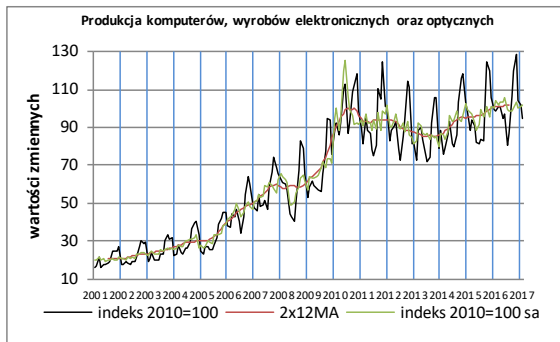
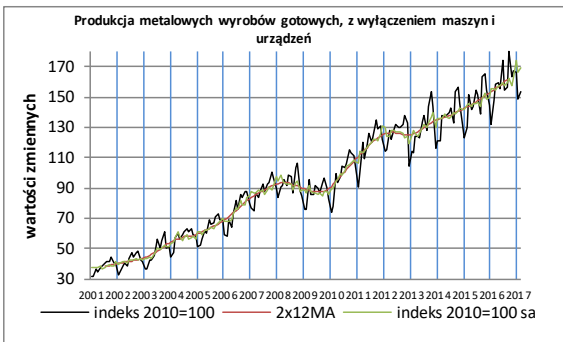
**Rysunek 23. Miesięczny indeks o stałej podstawie (2010=100) dla produkcji przemysłowej, nieoczyszczony oraz oczyszczony z wahań sezonowych, wraz z realizacją 2x12MA indeksu nieoczyszczonego z wahań sezonowych (okres: od stycznia 2001 r. do lutego 2017 r.)**



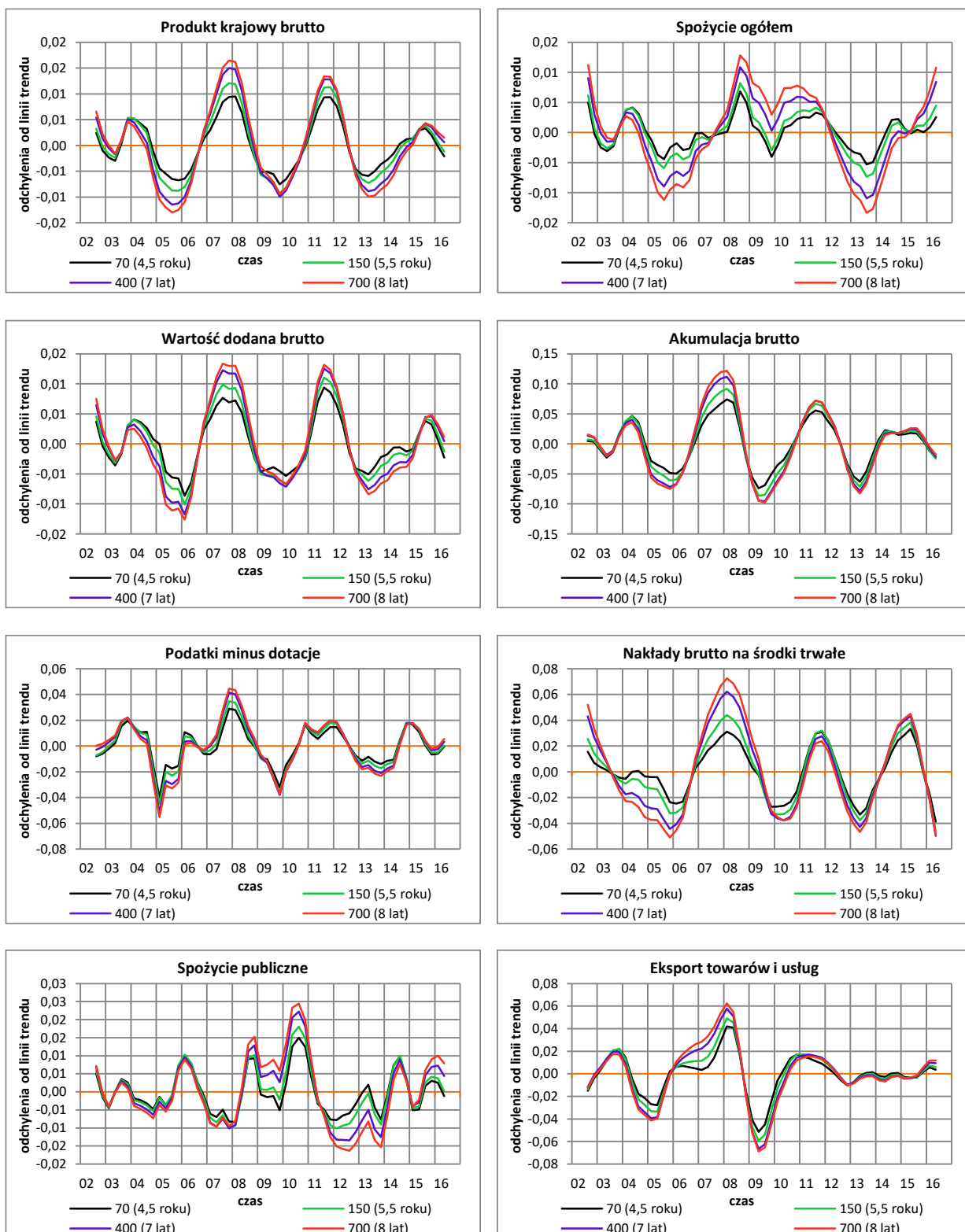


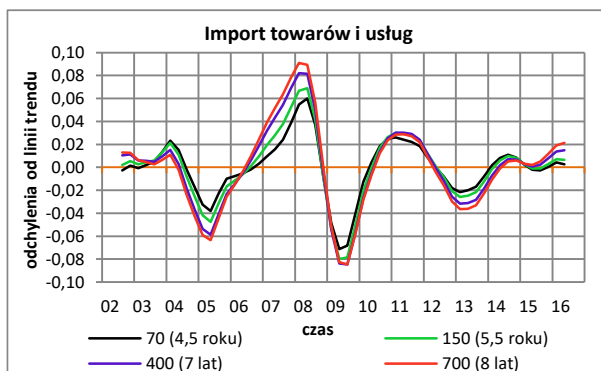
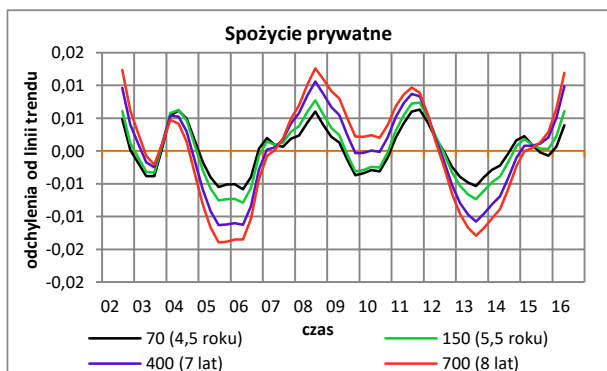




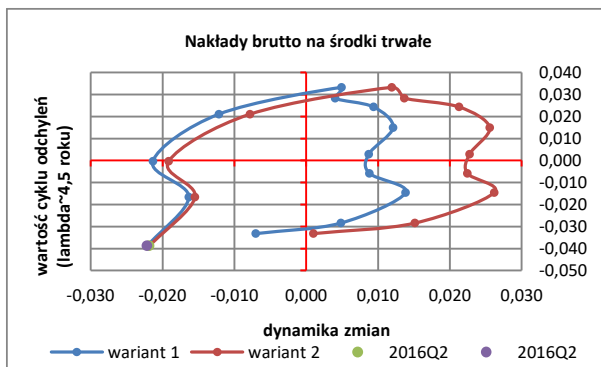
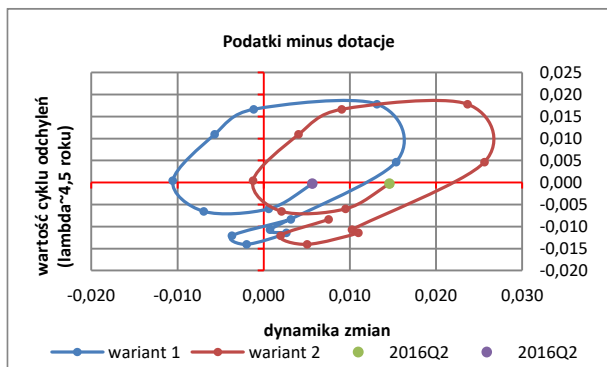
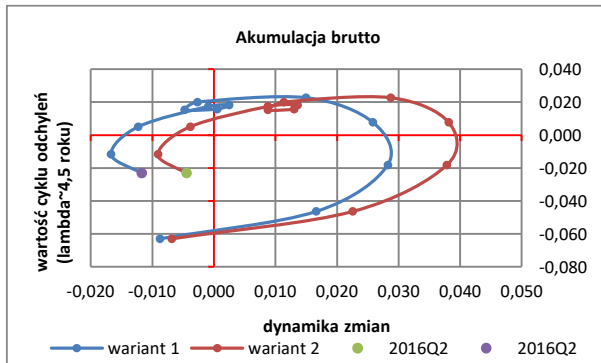
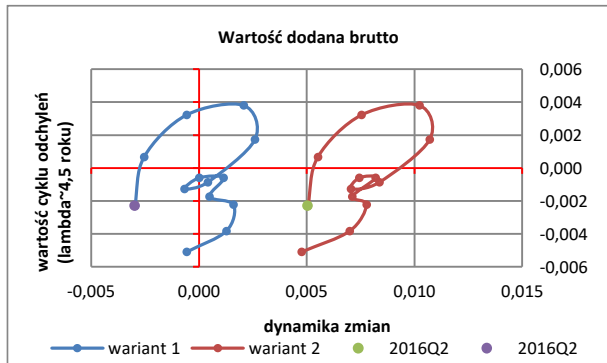
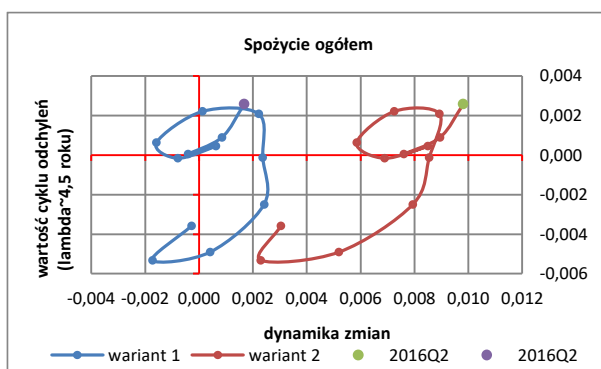
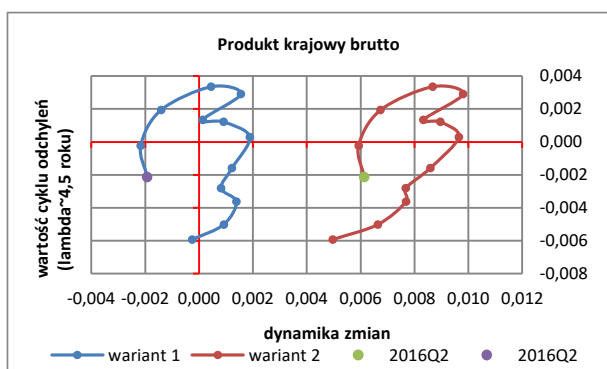


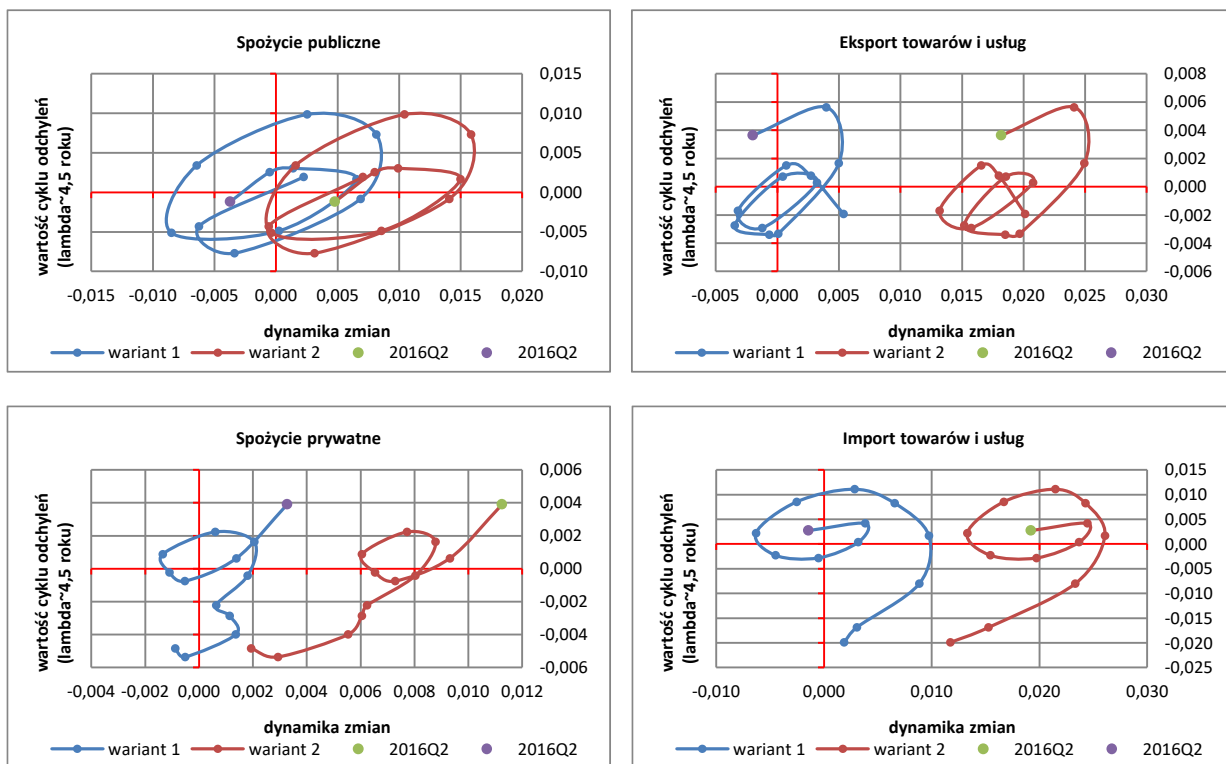
**Rysunek 24. Cykl odchyień (w okresie od trzeciego kwartału 2002 r. do drugiego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych**



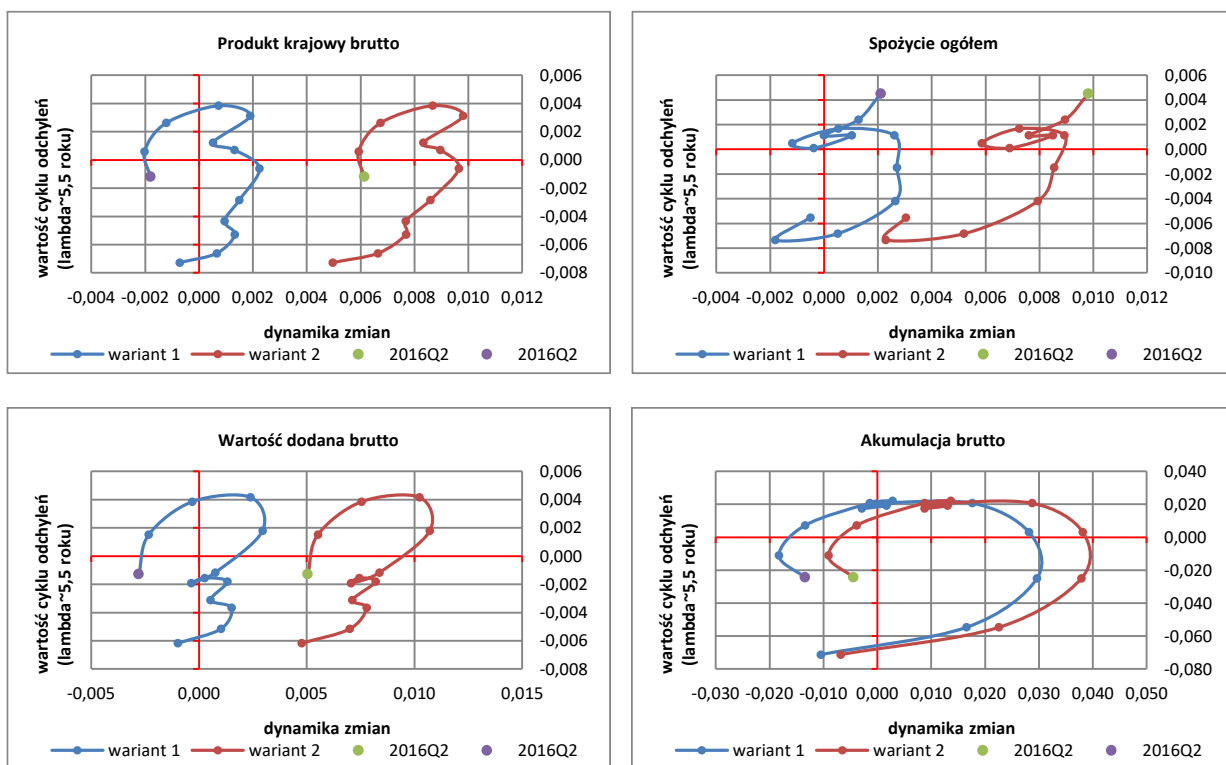


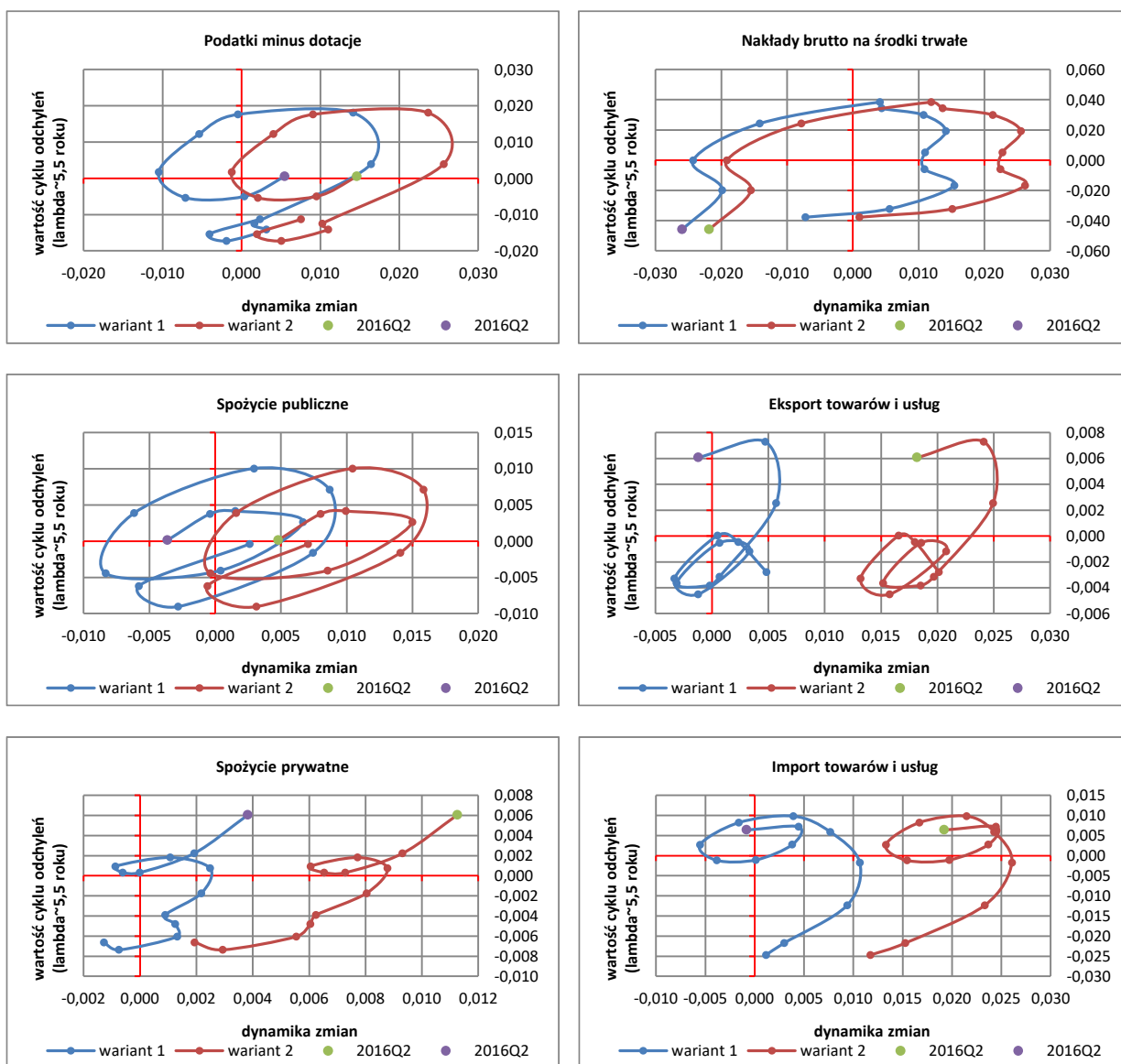
Rysunek 25. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od drugiego kwartału 2013 r. do drugiego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 4,5 roku



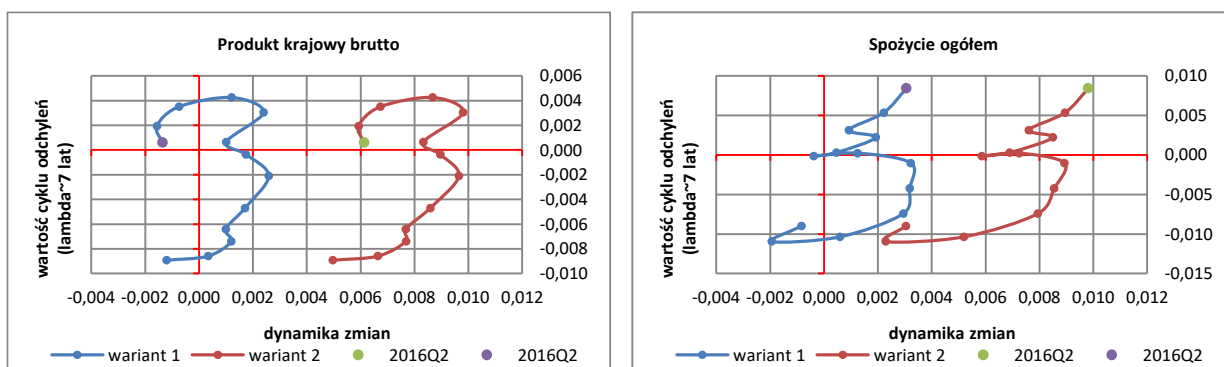


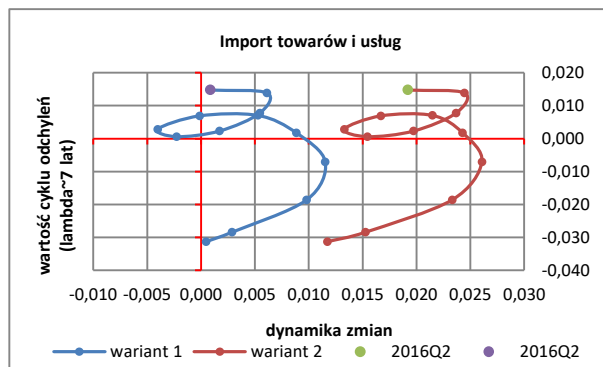
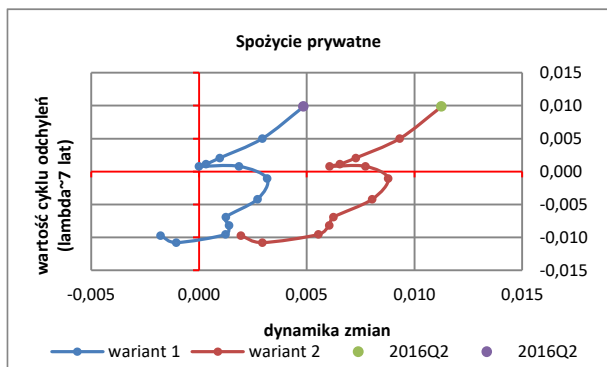
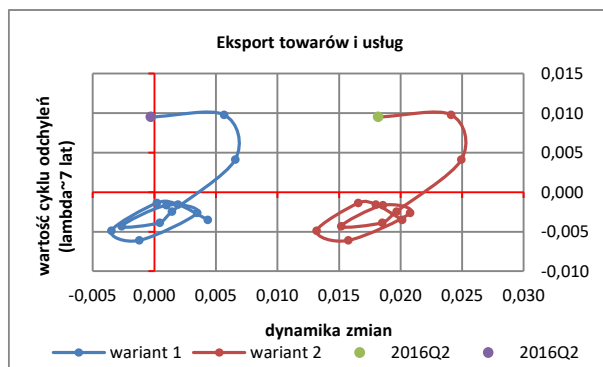
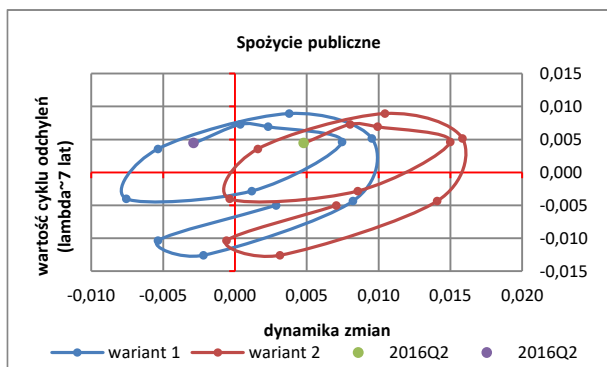
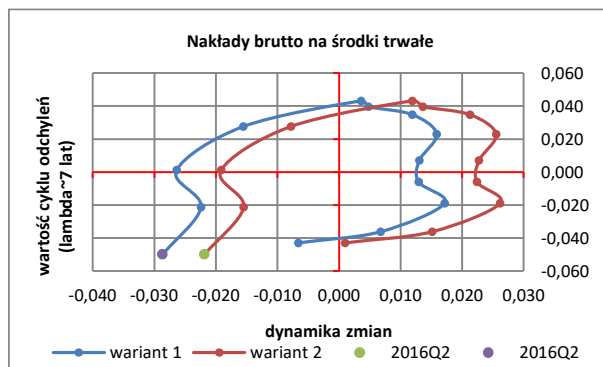
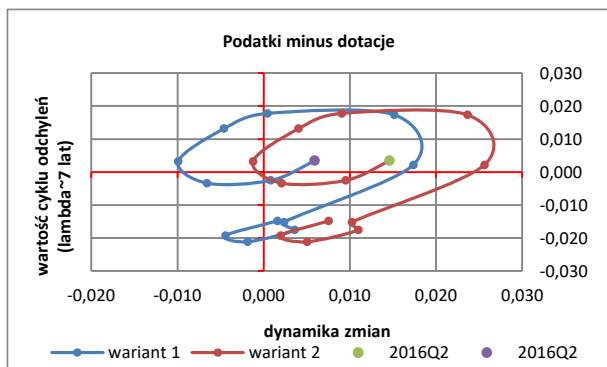
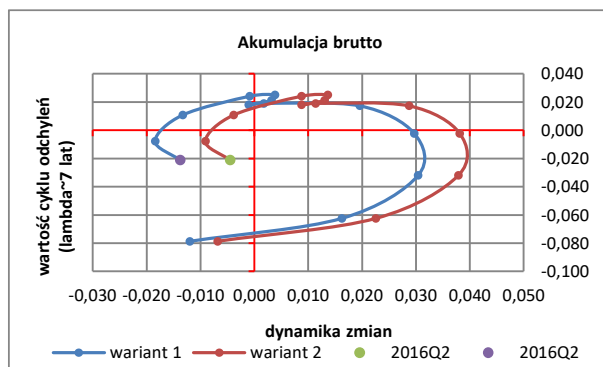
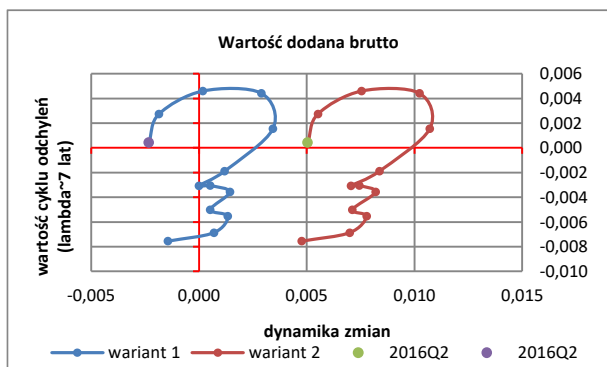
Rysunek 26. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od drugiego kwartału 2013 r. do drugiego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 5,5 roku



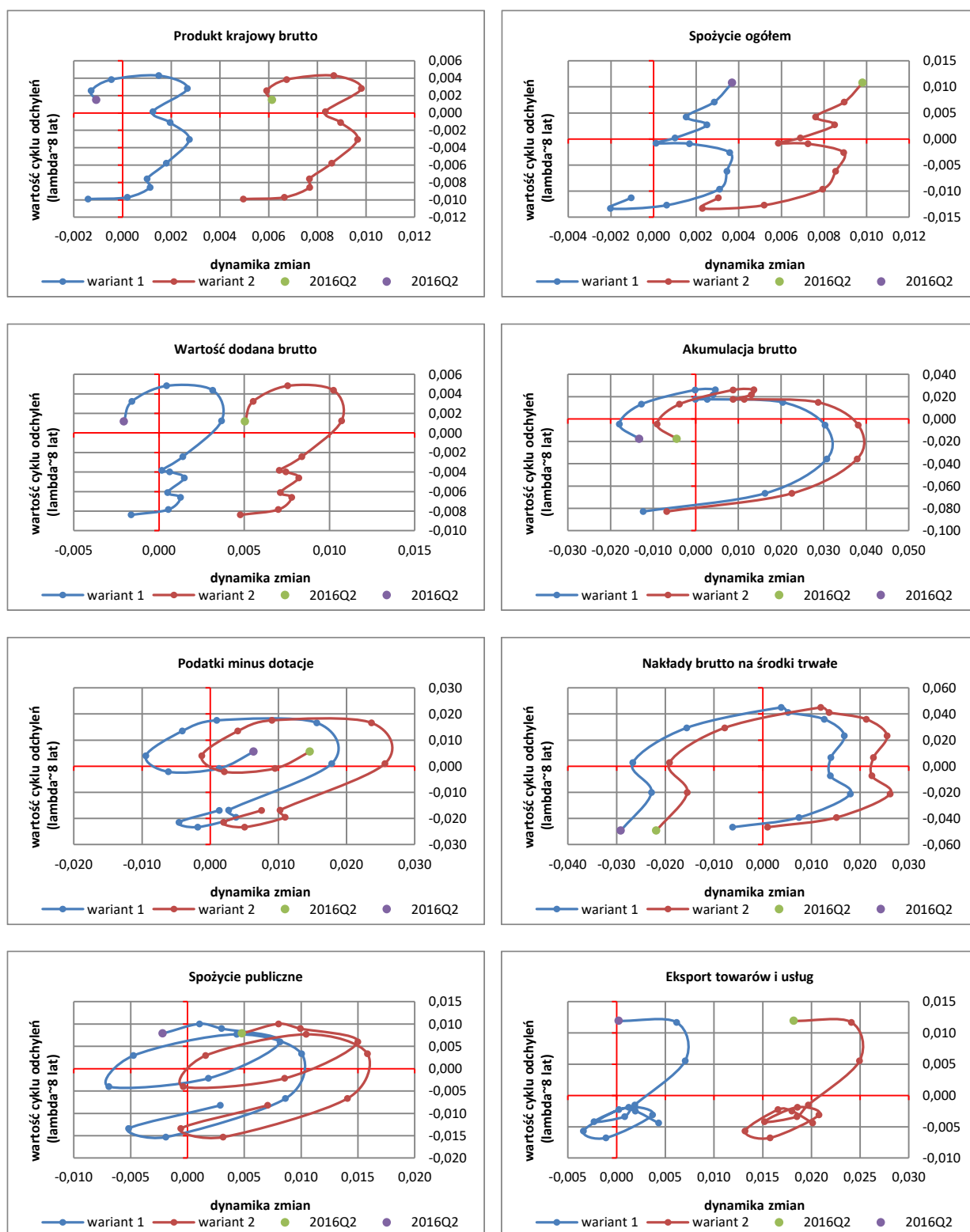


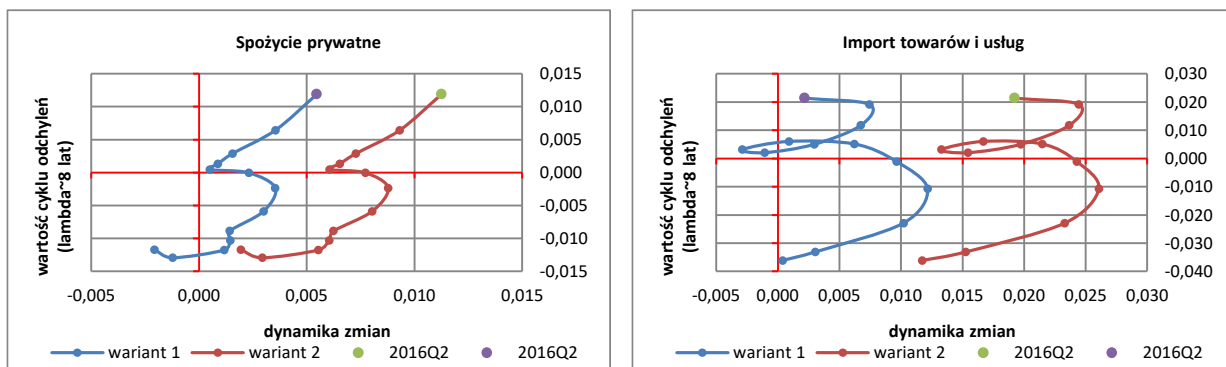
Rysunek 27. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od drugiego kwartału 2013 r. do drugiego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 7 lat



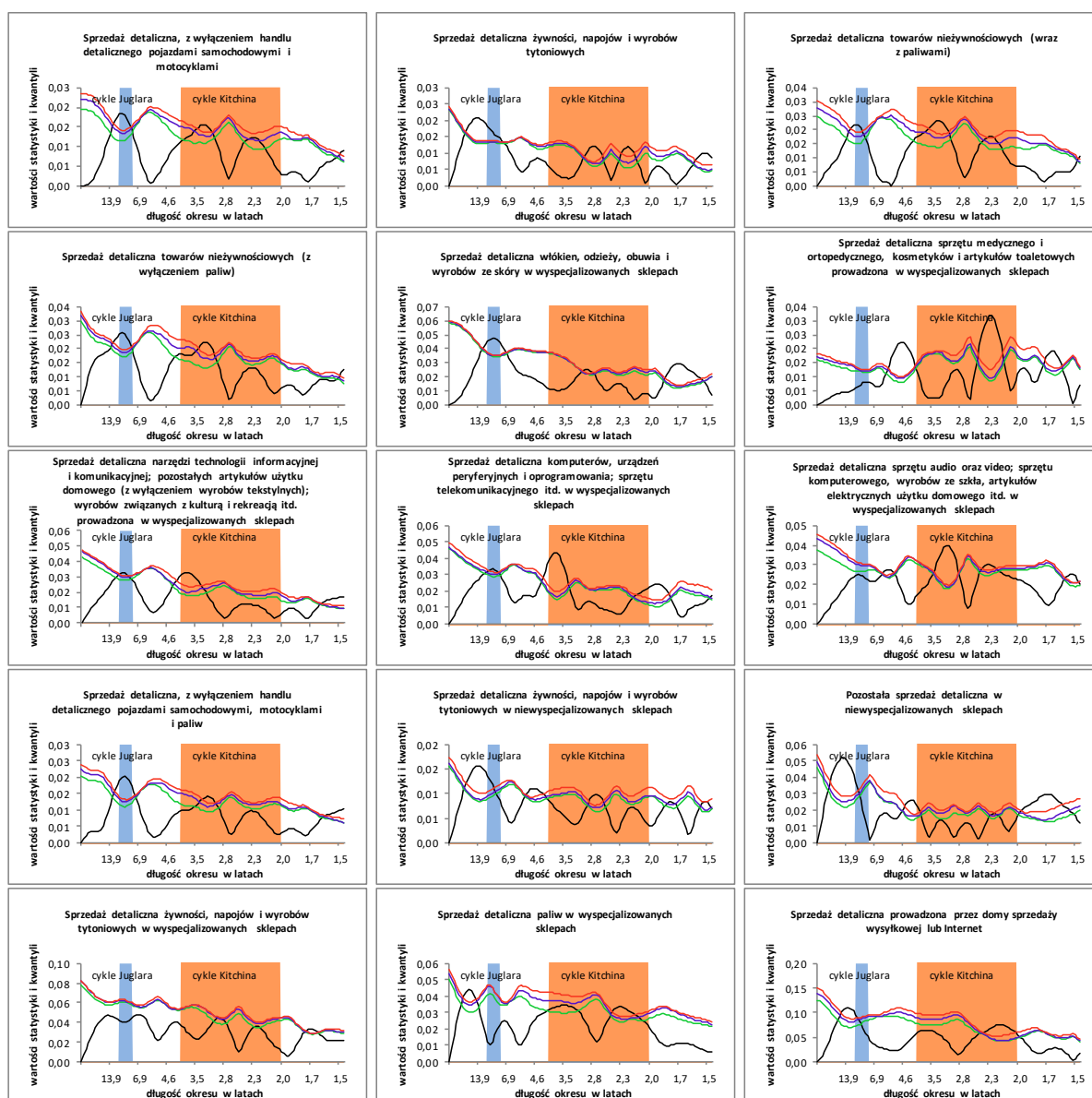


Rysunek 28. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od drugiego kwartału 2013 r. do drugiego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 8 lat



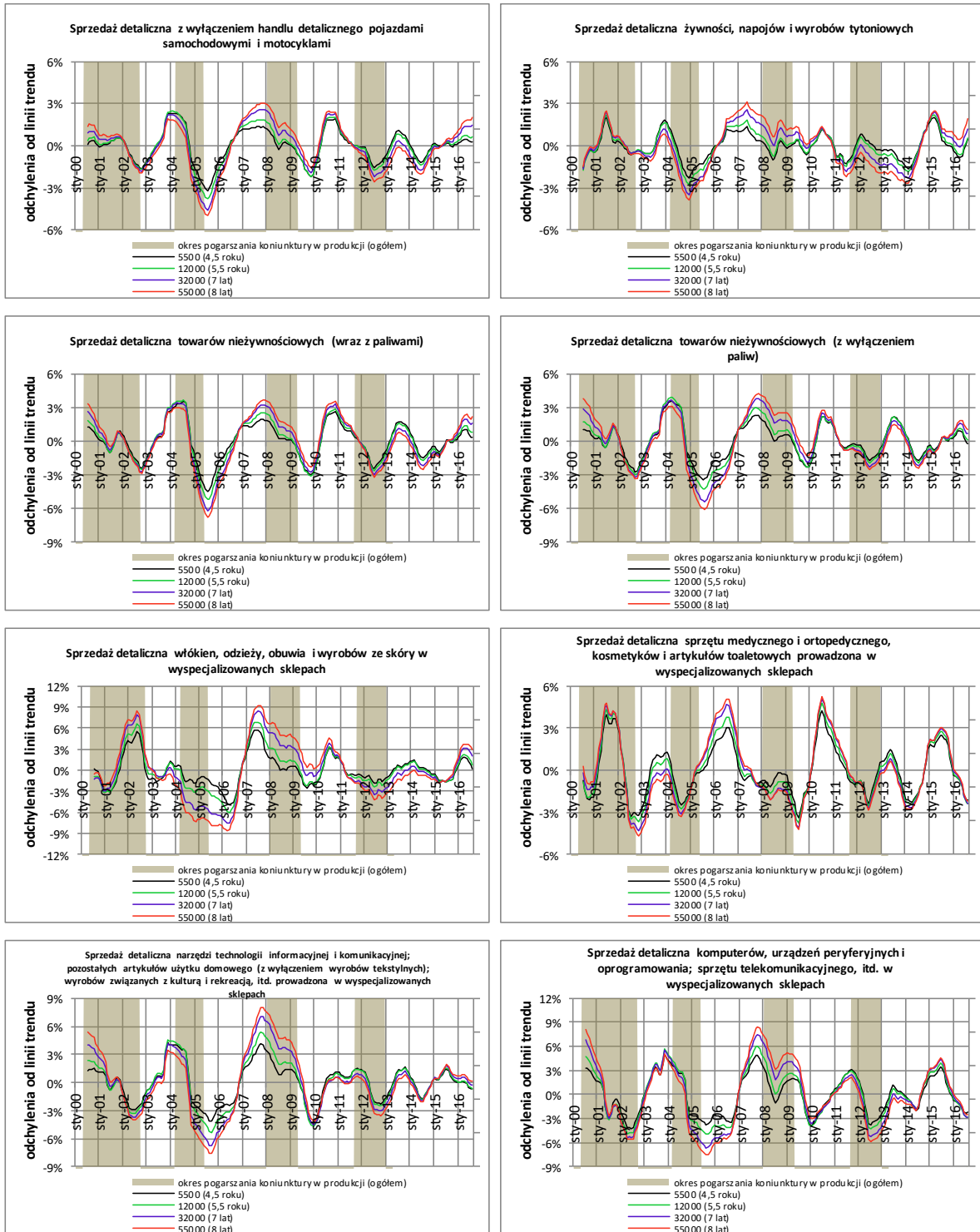


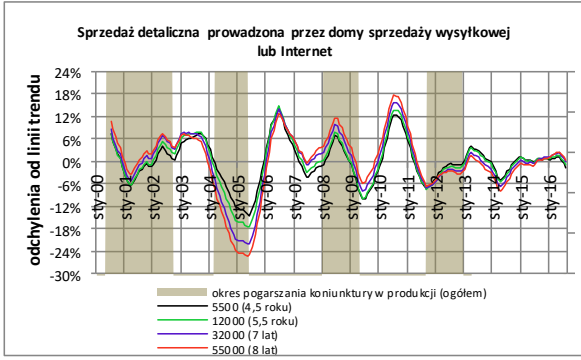
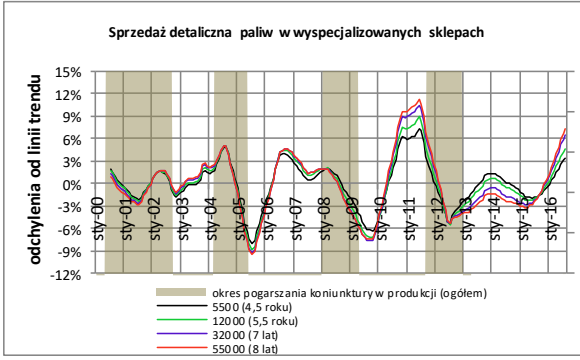
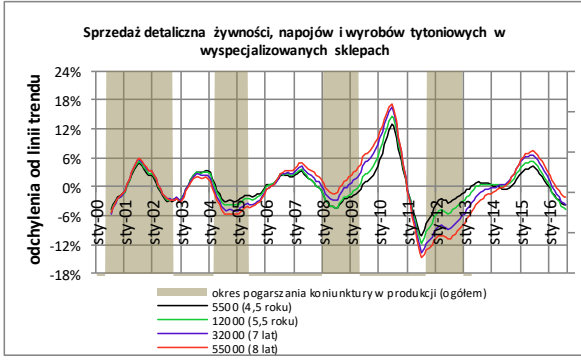
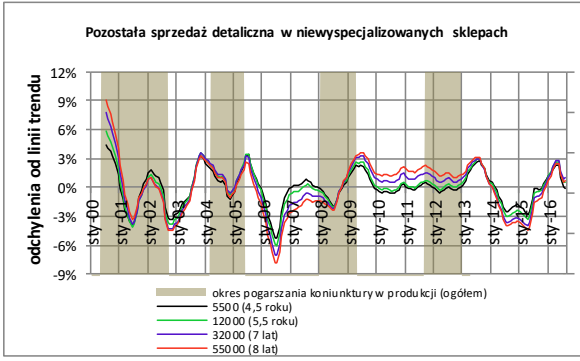
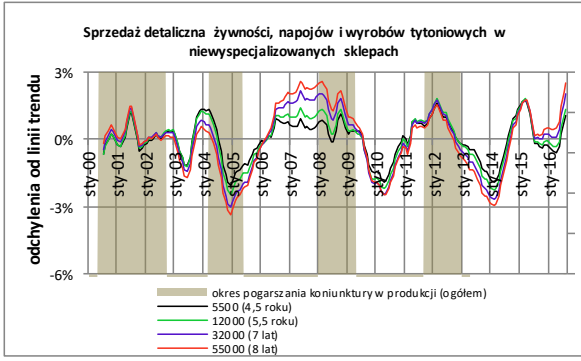
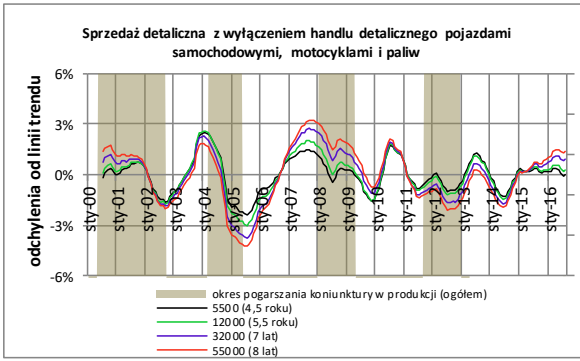
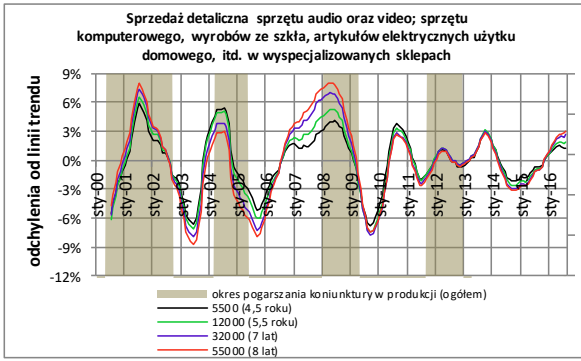
**Rysunek 29. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi stosowanego testu identyfikacji cykli deterministycznych dla zmiennych handlu detalicznego z okresu styczeń 2000 r. – luty 2017 r.**



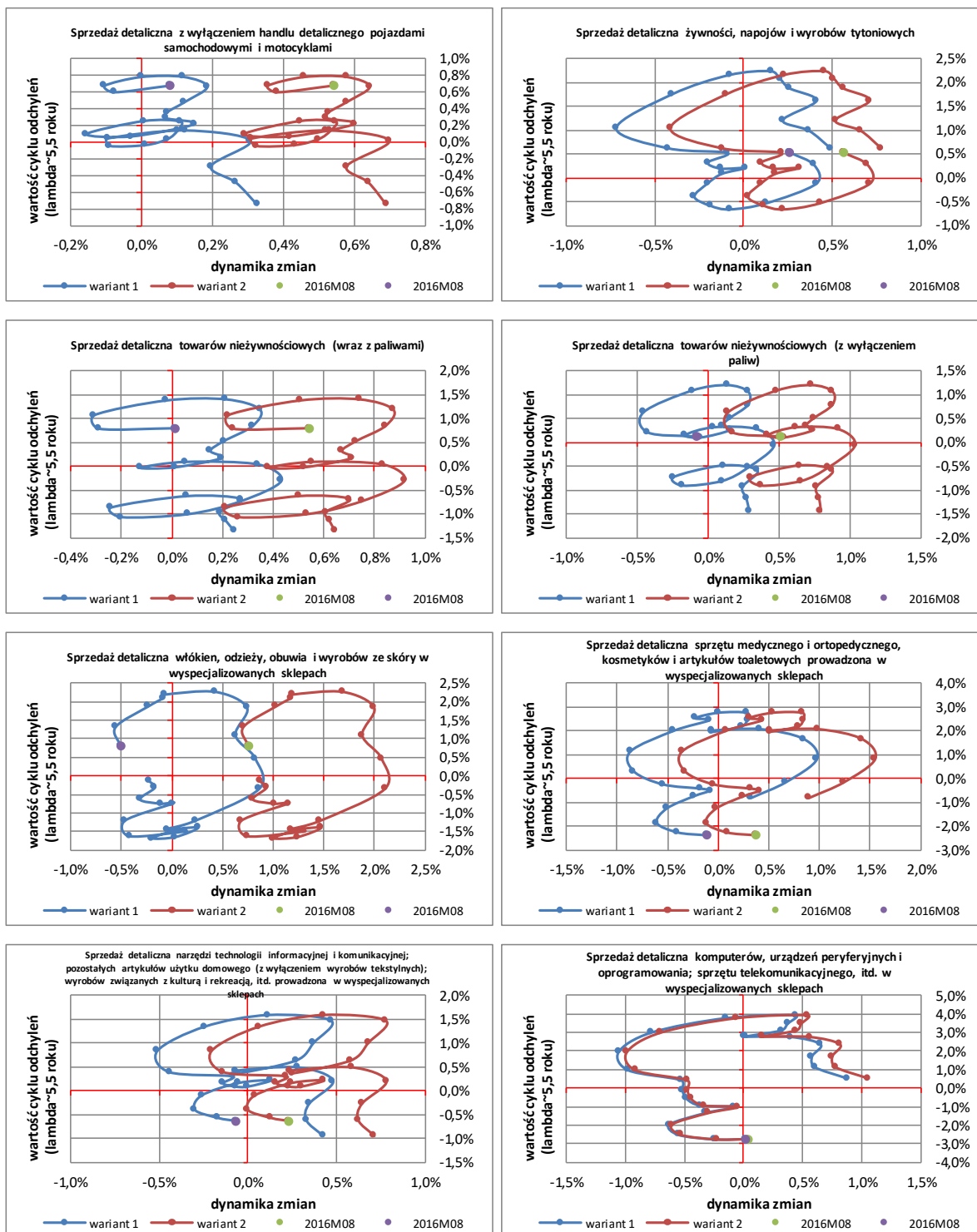


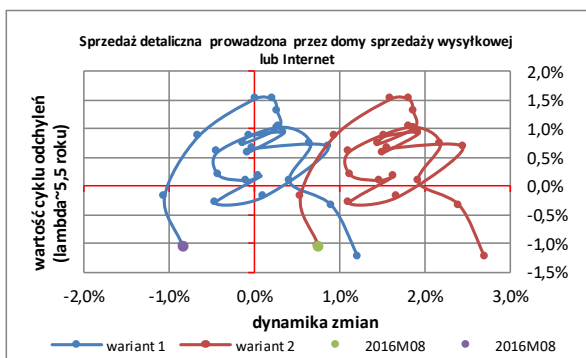
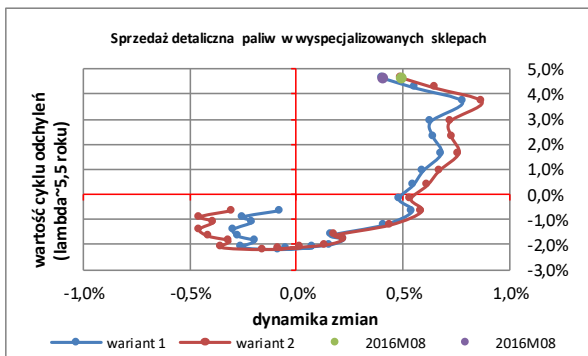
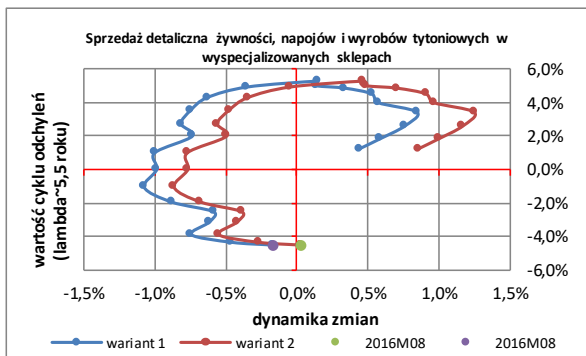
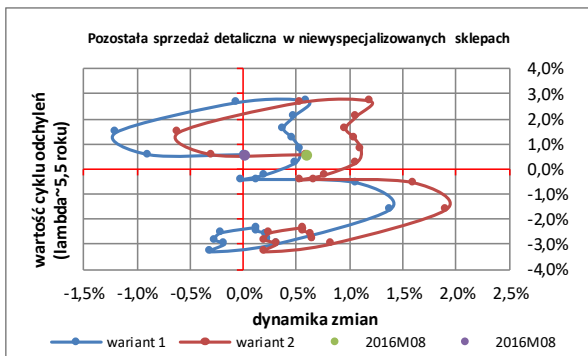
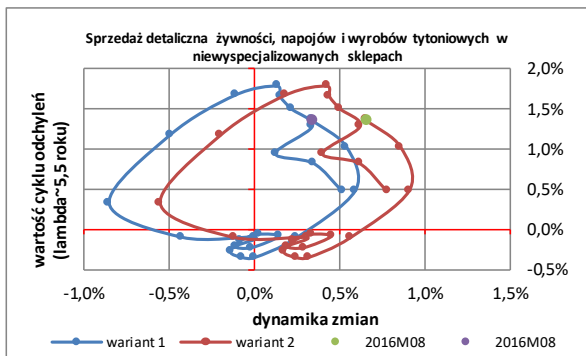
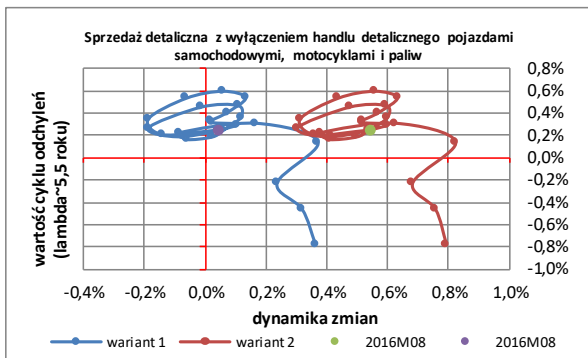
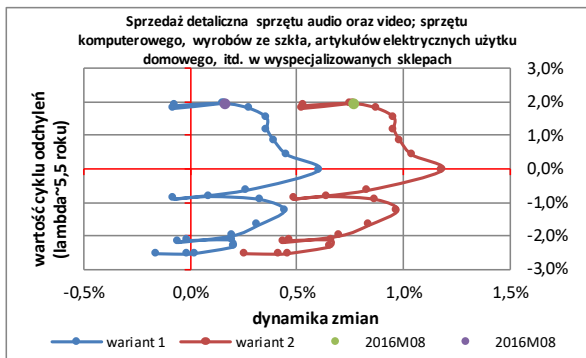
**Rysunek 30. Cykl odchyleń (w okresie do sierpnia 2016 r.) dla indeksów handlu detalicznego rozważanych zmiennych**



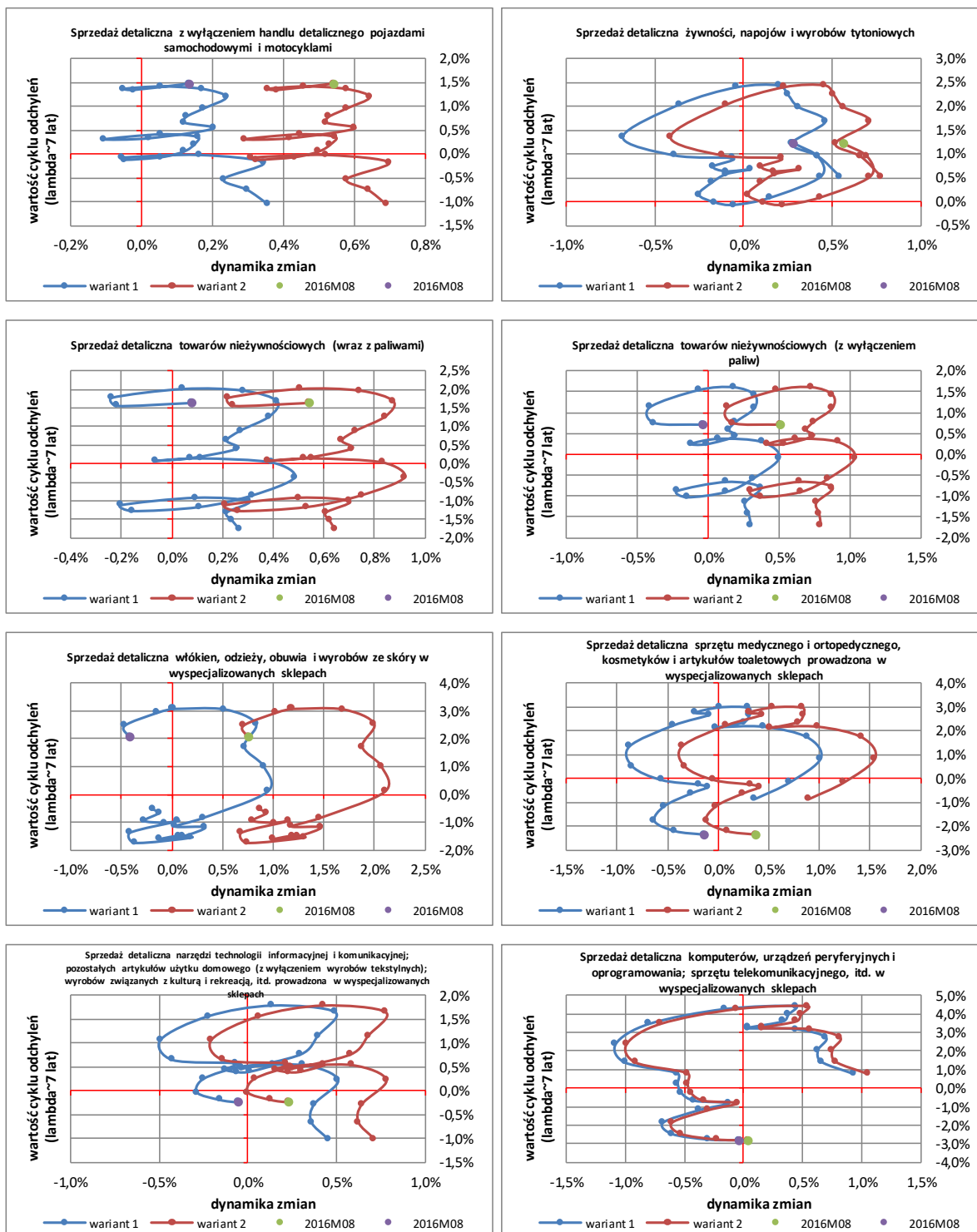


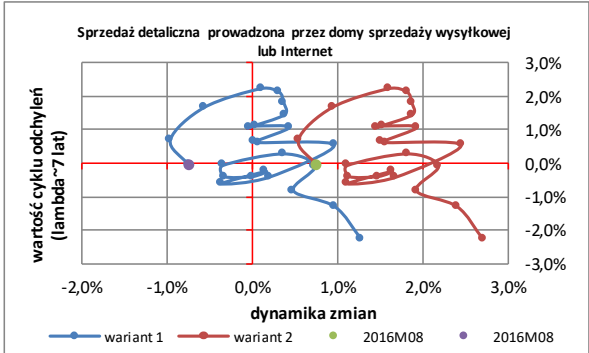
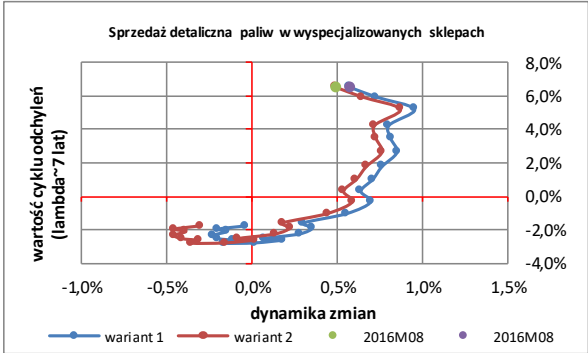
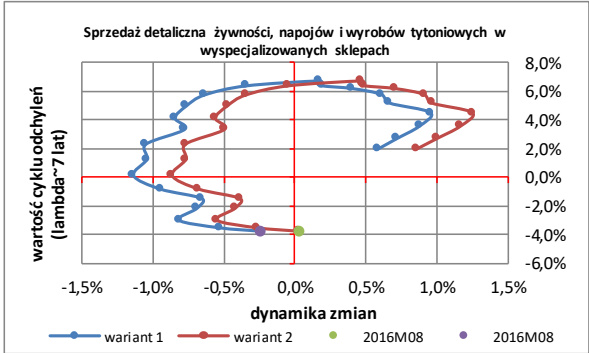
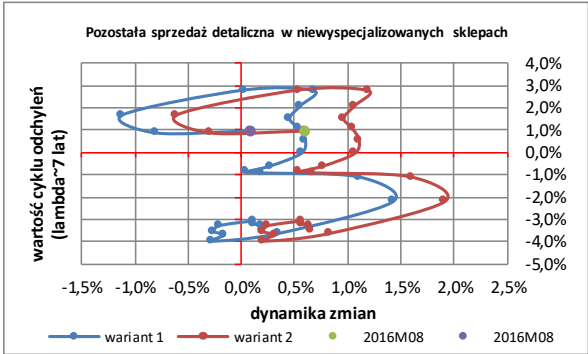
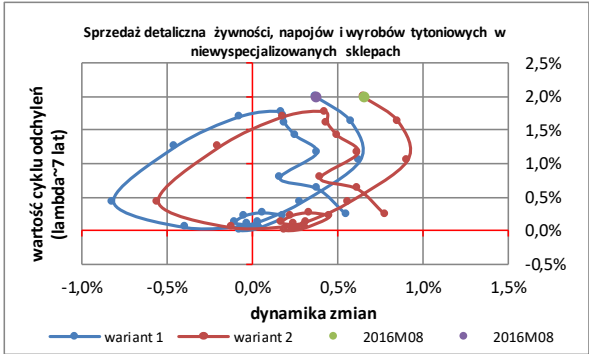
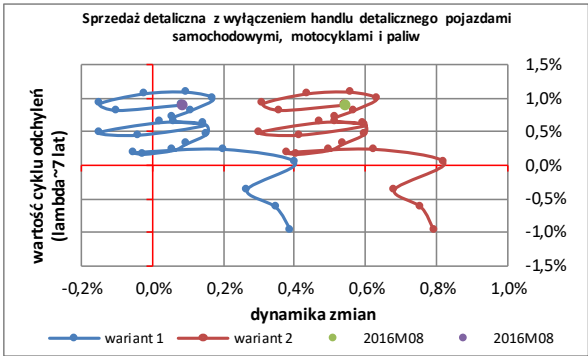
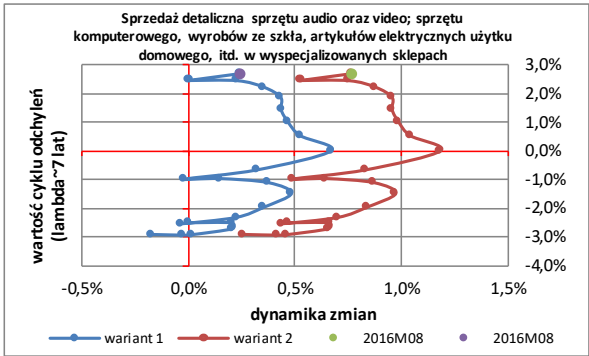
**Rysunek 31. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych sprzedaży detalicznej w okresie do sierpnia 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 5,5 roku**



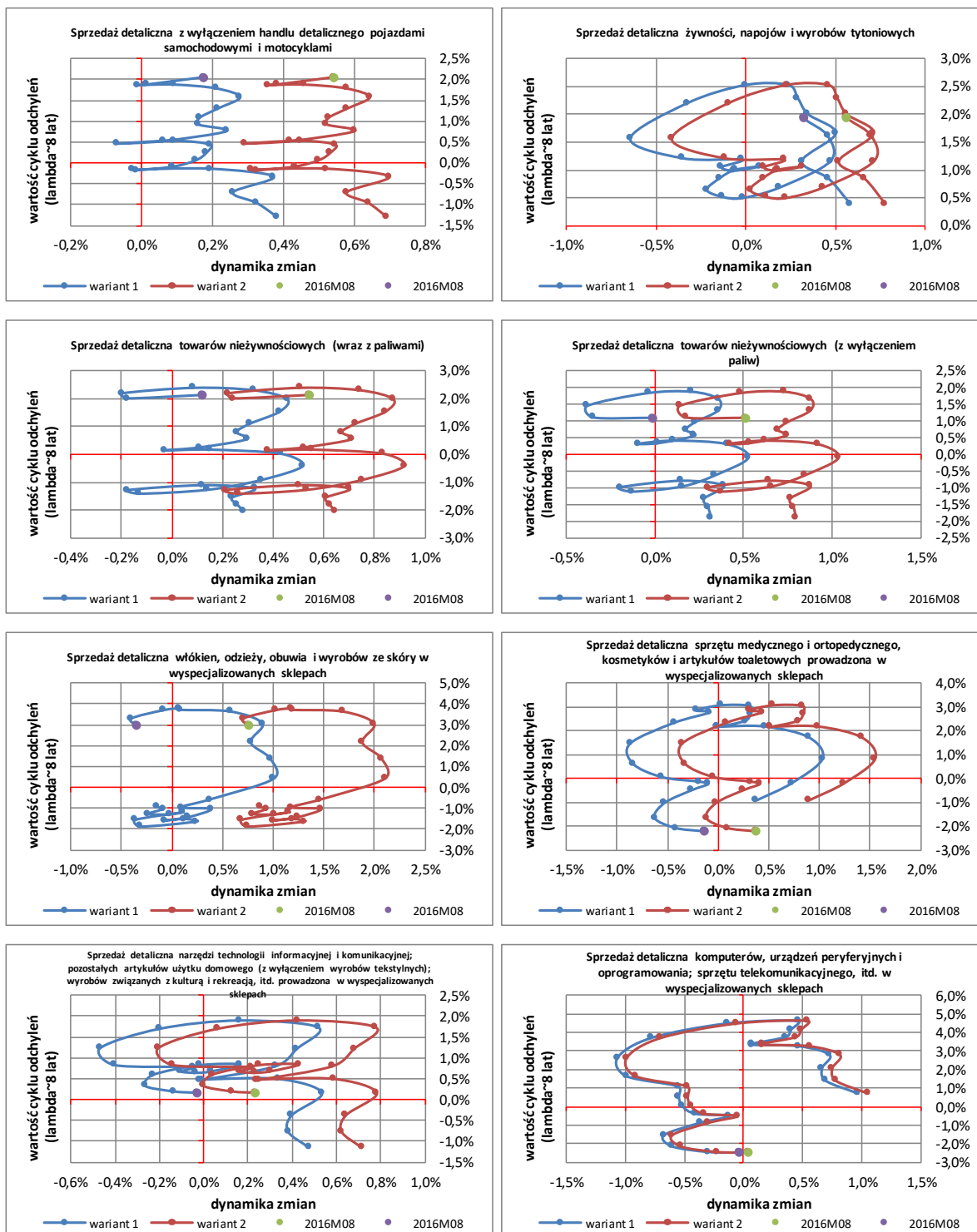


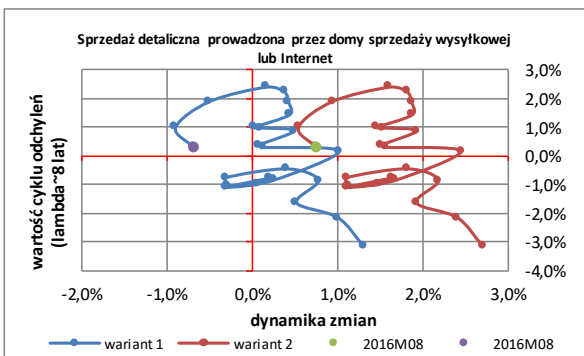
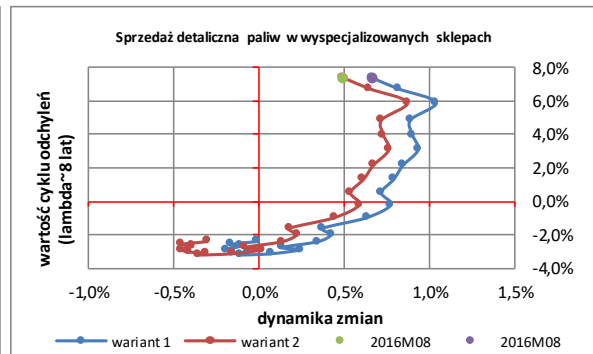
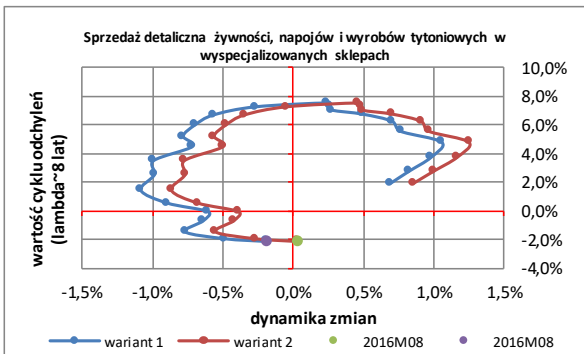
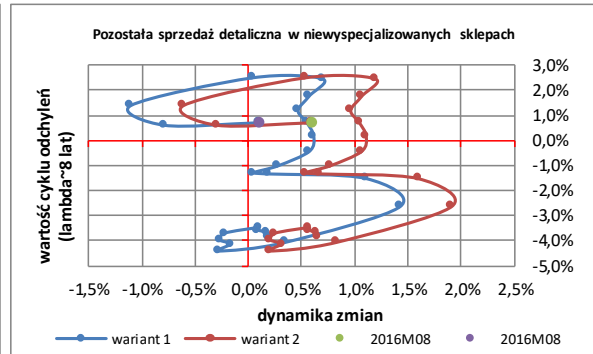
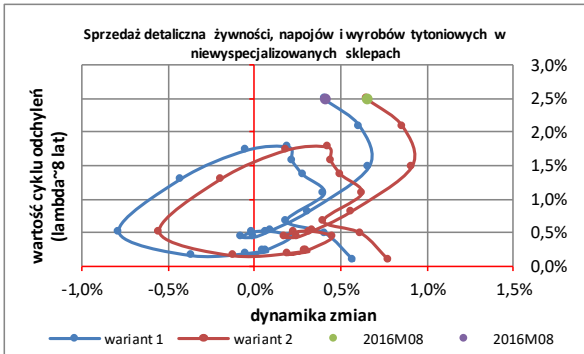
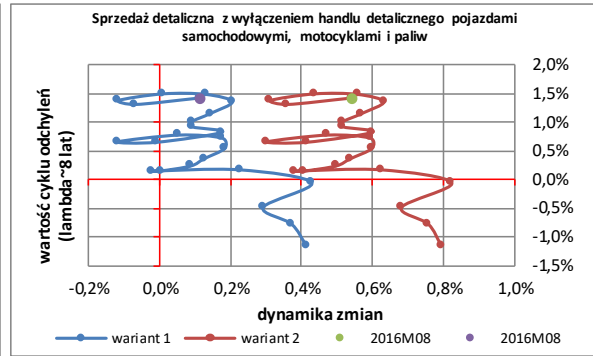
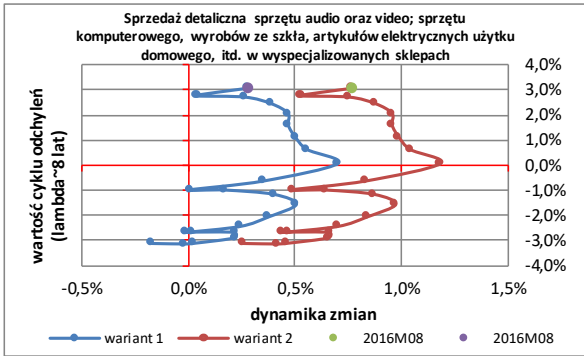
**Rysunek 32. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych sprzedaży detalicznej w okresie do sierpnia 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 7 lat**





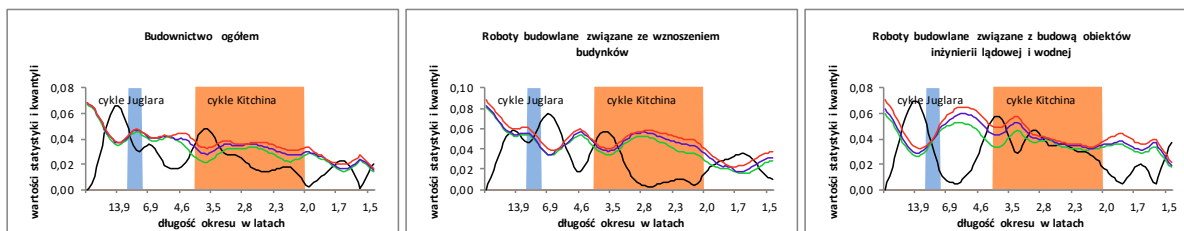
**Rysunek 33. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych sprzedaży detalicznej w okresie do sierpnia 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 8 lat**



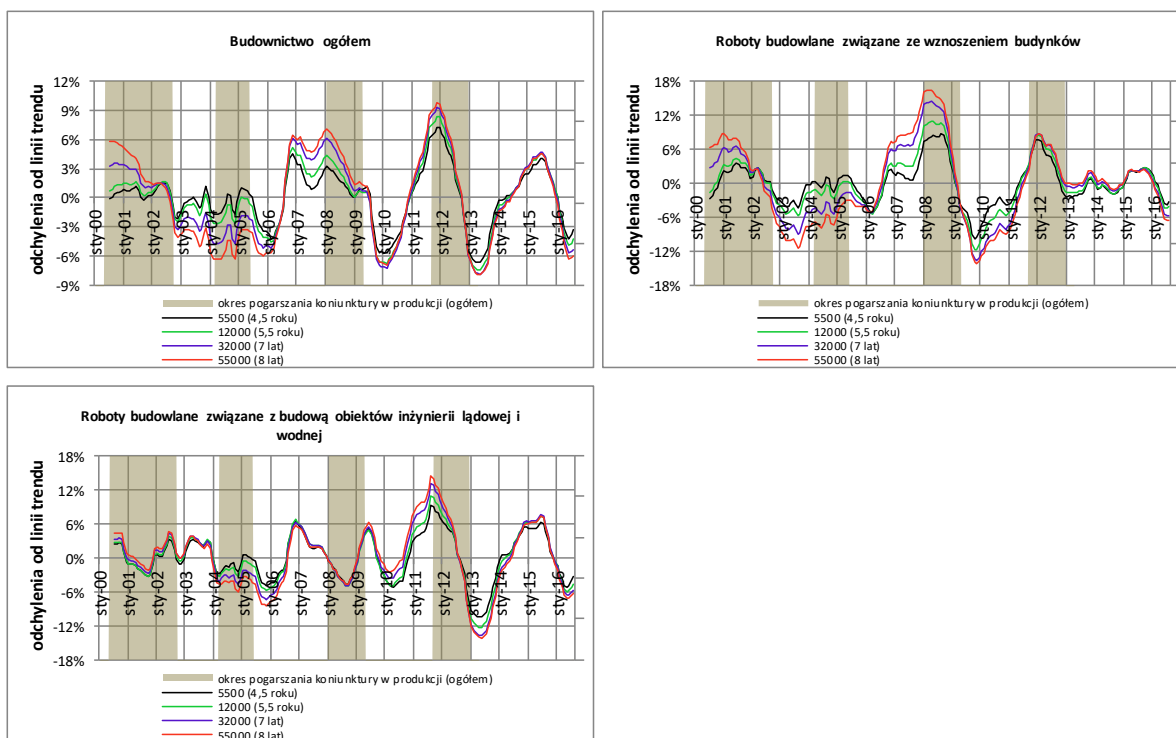




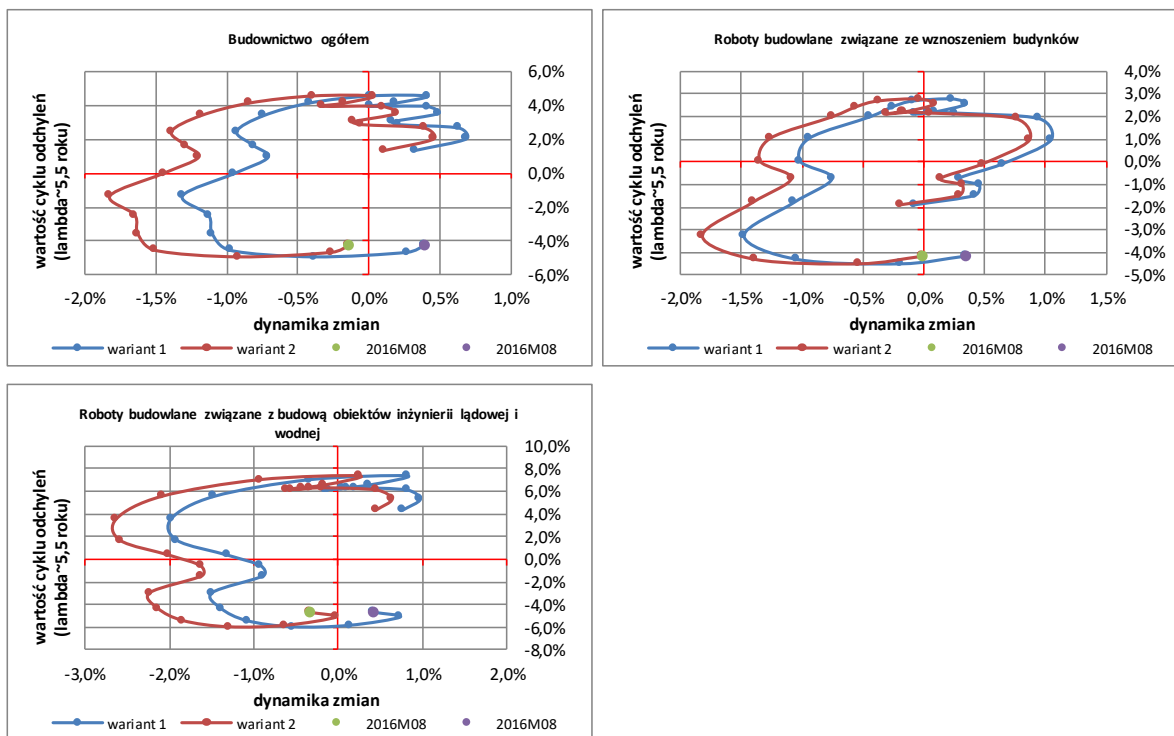
**Rysunek 34. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi stosowanego testu identyfikacji cykli deterministycznych dla zmiennych produkcji budowlanej z okresu: styczeń 2000 r. – luty 2017 r.**



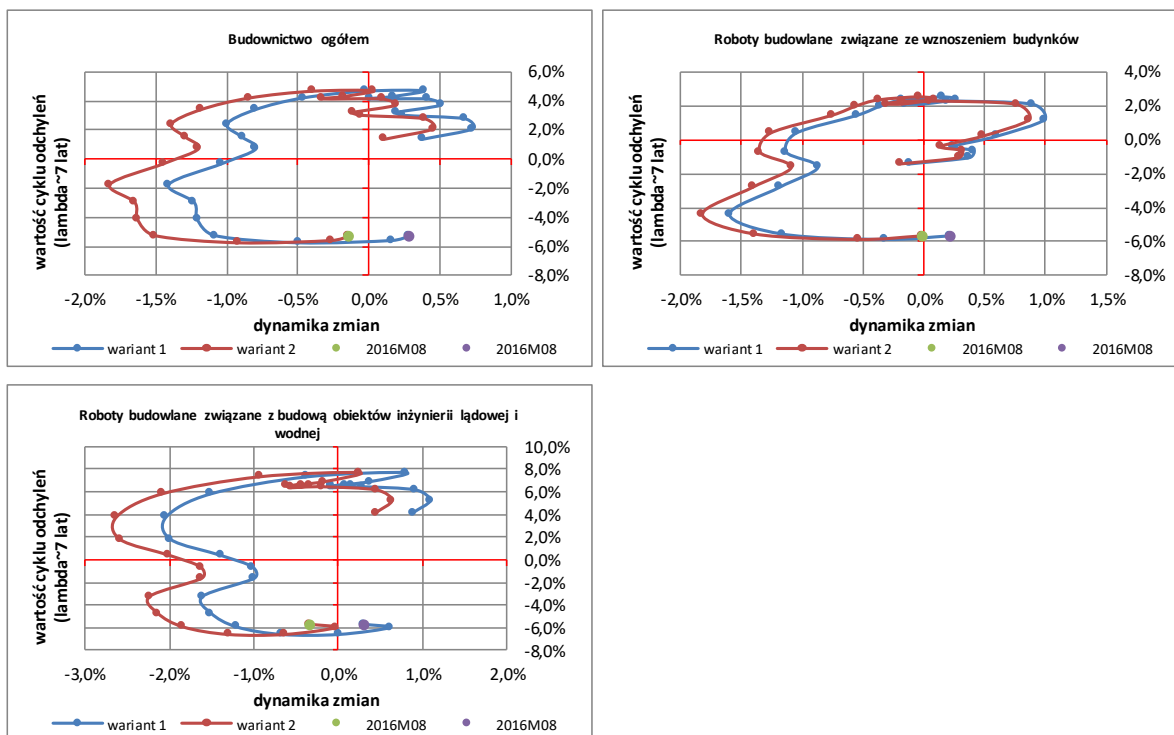
**Rysunek 35. Cykl odchyleń (w okresie do sierpnia 2016 r.) dla indeksów produkcji budowlanej**



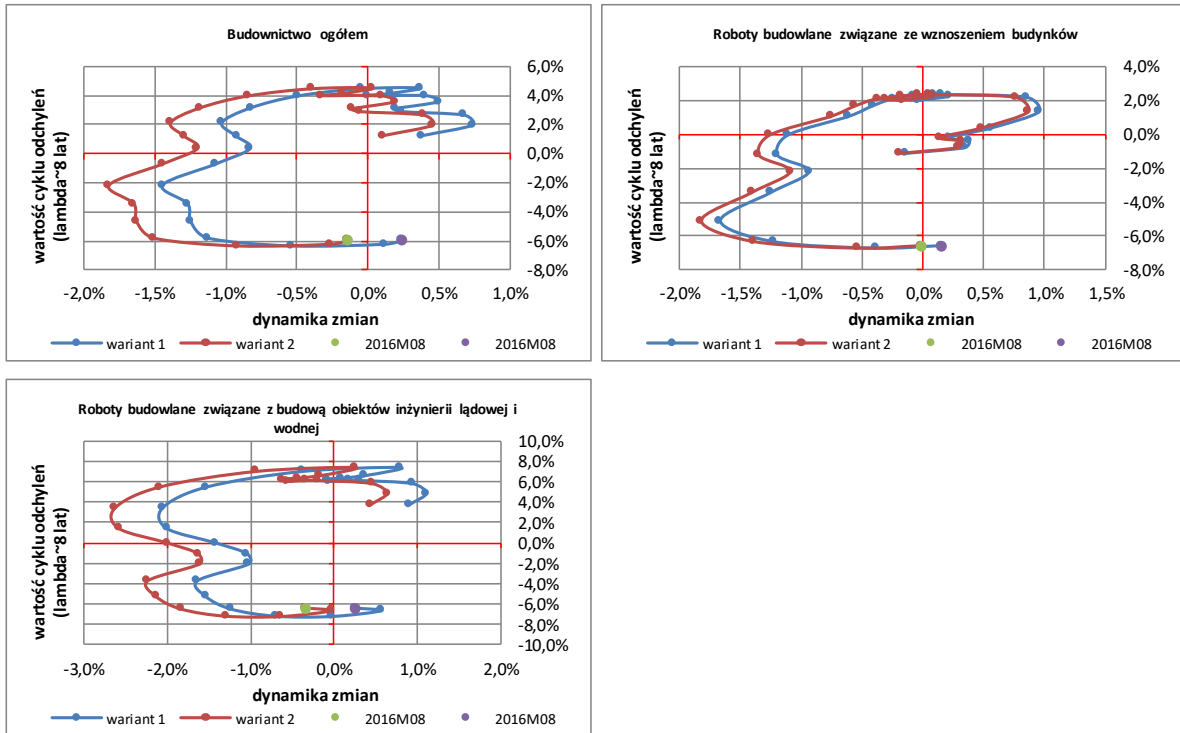
Rysunek 36. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych produkcji budowlanej w okresie do sierpnia 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 5,5 roku



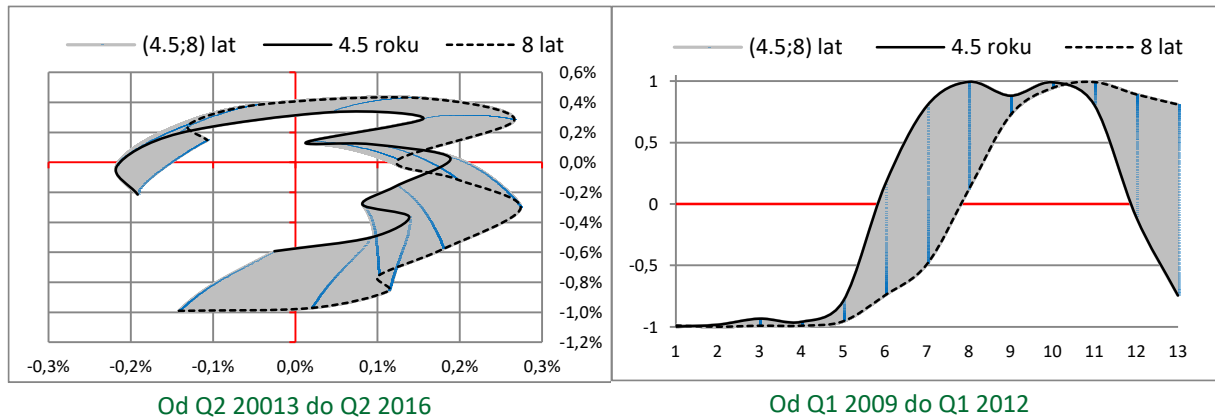
Rysunek 37. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji budowlanej w okresie do sierpnia 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 7 lat



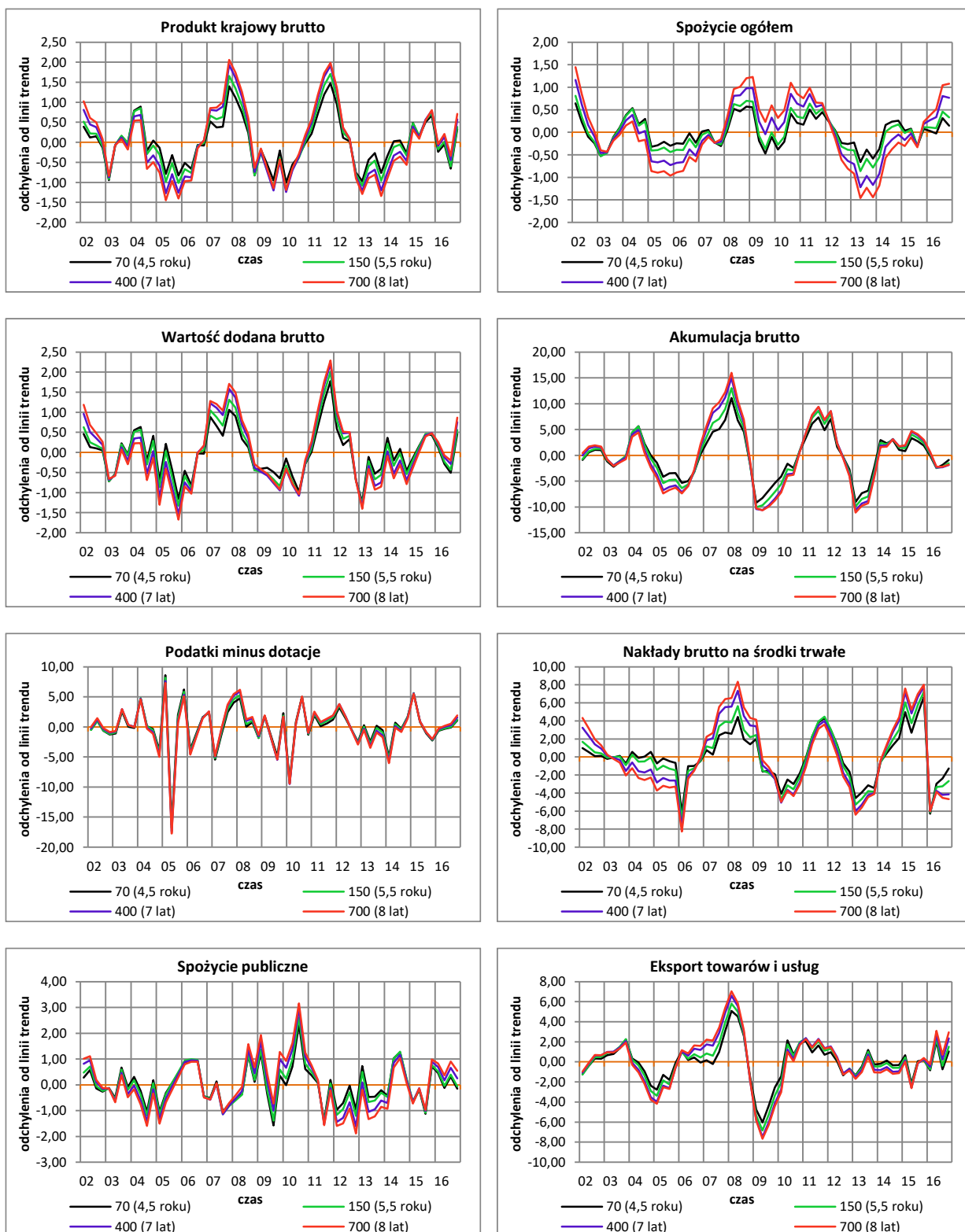
**Rysunek 38. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych produkcji budowlanej w okresie do sierpnia 2016 r., dla  $\lambda$  odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 8 lat**

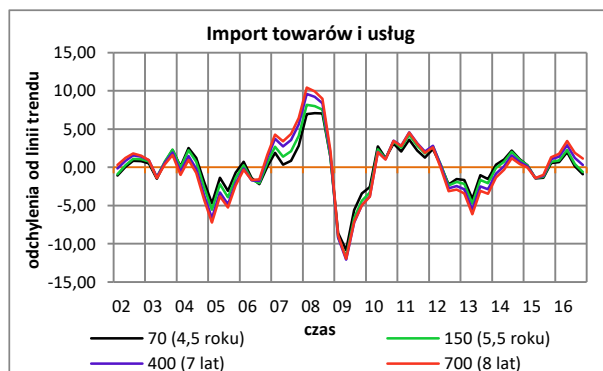
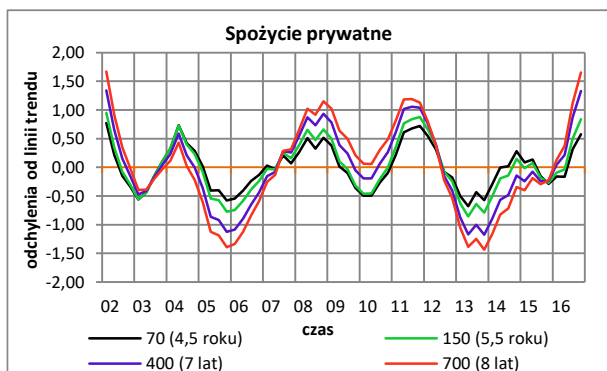


**Rysunek 39. Wstępne zegary cyklu koniunkturalnego oraz wstępne wykresy fazy cyklu uzyskane na podstawie szeregu czasowego realnego PKB. Graniczne wartości parametru wygładzania  $\lambda_{\min}$  i  $\lambda_{\max}$  odpowiadają okresom 4 i pół roku oraz 8 lat**



**Rysunek 40. Cykl odchyżeń (w okresie od pierwszego kwartału 2002 r. do czwartego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych na podstawie indeksu 2010=100 oczyszczonego z wahań sezonowych**





Rysunek 2.1. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi testu.....	10
Rysunek 2.2. Cykl odchyłeń dla indeksu produkcji ogółem w okresie od lipca 2000 r. do sierpnia 2016 r. wraz z wyznaczonymi okresami pogarszania koniunktury.....	10
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”: (a)–lambda=5500; (b)–lambda=12000; (c)–lambda=32000; (d)–lambda=55000 .....	12
Rysunek 2.4. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji ogółem .....	13
Rysunek 2.5. Cykl odchyłeń w okresie: (a) styczeń 2000 r. – luty 2017 r.; (b) styczeń 2013 r. – luty 2017 r. dla indeksu produkcji ogółem oczyszczonego z wahań sezonowych.....	14
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 .....	15
Rysunek 2.7. Produkcja sprzedana przemysłu [%] r/r, dane miesięczne: prognoza i analiza cykliczności.....	19
Rysunek 2.8. Sprzedaż detaliczna [%] r/r, dane miesięczne: prognoza i analiza cykliczności .....	20
Rysunek 2.9. Produkt krajowy brutto [%] r/r, dane kwartalne: prognoza i analiza cykliczności.....	21
Rysunek 2.10. Wartość dodana brutto w przemyśle [%] r/r, dane kwartalne: prognoza i analiza cykliczności....	22
Rysunek 2.11. Popyt krajowy [%] r/r, dane kwartalne: prognoza i analiza cykliczności .....	22
Rysunek 2.12. Eksport [%] r/r, dane kwartalne: prognoza i analiza cykliczności .....	23
Rysunek 2.13. Wykresy wachlarzowe prognoz otrzymanych z wyłączeniem regularnego komponentu cyklicznego .....	24
Rysunek 2.14. Wykresy wachlarzowe prognoz otrzymanych z wyłączeniem regularnego komponentu cyklicznego .....	24
Rysunek 2.15. Produkcja r/r w rozważanych sekcjach i działach produkcji przemysłowej w grudniu 2016 r., styczniu i lutym 2017 r. ....	30
Rysunek 1a. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi stosowanego testu identyfikacji cykli deterministycznych dla zmiennych produkcji przemysłowej z okresu styczeń 2000 r. – luty 2017 r. ....	95
Rysunek 1b. Estymowane długości cyklu w rozważanych sekcjach i działach produkcji przemysłowej (zakres próby styczeń 2000 r. – luty 2017 r.).....	97
Rysunek 2. Cykle odchyłeń (w okresie do sierpnia 2016 r.) dla indeksów produkcji w działach i sekcjach oraz rozważanych kategoriach dóbr .....	98
Rysunek 3. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie do sierpnia 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 5,5 roku.....	102
Rysunek 4. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie do sierpnia 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 7 lat .....	106
Rysunek 5. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji w sekcjach i działach w okresie do sierpnia 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 8 lat .....	110
Rysunek 6. Zmiany r/r (%) rozważanych miesięcznych indeksów produkcji przemysłowej (okres: od stycznia 2001 r. do lutego 2017 r.) .....	114
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 lutego 2017 r.).....	118
Rysunek 8. Cykl odchyłeń (w okresie od trzeciego kwartału 2002 r. do drugiego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych.....	122
Rysunek 9. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od drugiego kwartału 2013 r. do drugiego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnianiu wahań do 4,5 roku .....	123

Rysunek 10. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od drugiego kwartału 2013 r. do drugiego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 5,5 roku.....	124
Rysunek 11. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od drugiego kwartału 2013 r. do drugiego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 7 lat.....	125
Rysunek 12. Zegary cyklu koniunkturalnego (w okresie od drugiego kwartału 2013 r. do drugiego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych, dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 8 lat.....	127
Rysunek 13. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi stosowanego testu identyfikacji cykli deterministycznych dla zmiennych handlu detalicznego z okresu styczeń 2000 r. – luty 2017 r. ....	128
Rysunek 14. Cykl odchyień (w okresie do sierpnia 2016 r.) dla indeksów handlu detalicznego rozważanych zmiennych .....	129
Rysunek 15. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych sprzedaży detalicznej w okresie do sierpnia 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 5,5 roku .....	131
Rysunek 16. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych sprzedaży detalicznej w okresie do sierpnia 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 7 lat.....	133
Rysunek 17. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych sprzedaży detalicznej w okresie do sierpnia 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 8 lat.....	135
Rysunek 18. Wartości statystyki testowej wraz z wartościami krytycznymi stosowanego testu identyfikacji cykli deterministycznych dla zmiennych produkcji budowlanej z okresu: styczeń 2000 r. – luty 2017 r.....	137
Rysunek 19. Cykl odchyień (w okresie do sierpnia 2016 r.) dla indeksów produkcji budowlanej .....	137
Rysunek 20. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych produkcji budowlanej w okresie do sierpnia 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 5,5 roku .....	138
Rysunek 21. Zegary cyklu koniunkturalnego dla produkcji budowlanej w okresie do sierpnia 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 7 lat .....	138
Rysunek 22. Zegary cyklu koniunkturalnego dla zmiennych produkcji budowlanej w okresie do sierpnia 2016 r., dla $\lambda$ odpowiadającego wyodrębnieniu wahań do 8 lat.....	139
Rysunek 23. Wstęgowe zegary cyklu koniunkturalnego oraz wstęgowe 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 .....	139
Rysunek 24. Cykl odchyień (w okresie od pierwszego kwartału 2002 r. do czwartego kwartału 2016 r.) dla PKB i jego składowych na podstawie indeksu 2010=100 oczyszczonego z wahań sezonowych .....	140

## SPIS TABEL

Tabela 2.1. Wartość oczekiwana i odchylenie standardowe rozkładów predykcyjnych dla rocznej dynamiki omawianych kwartalnych wskaźników makroekonomicznych .....	25
Tabela 2.2. Współczynniki korelacji pomiędzy cyklami odchyień analizowanych zmiennych a opóźnionym lub wyprzedzonym cyklem odchyień produkcji ogółem ( $\lambda=5500$ ) .....	69
Tabela 2.3. Współczynniki korelacji pomiędzy cyklami odchyień analizowanych zmiennych sprzedaży detalicznej a opóźnionym lub wyprzedzonym cyklem odchyień produkcji ogółem ( $\lambda=5\ 500$ ) .....	86
Tabela 1. Wyróżnione w analizie indeksy produkcji (indeks miesięczny, o stałej podstawie: 2010=100) .....	90
Tabela 2. Wyróżnione w analizie indeksy PKB i jego składowe (indeks kwartalny, o stałej podstawie: 2001=100) .....	91
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” .....	91

Tabela 4. Estymowane długości cykli deterministycznych i korespondujące im amplitudy w wybranych sekcjach i działach produkcji .....	92
Tabela 5. Produkcja r/r (%) w grudniu 2016 r., styczniu i lutym 2017 r. dla rozważanych zmiennych (analogiczny okres poprzedniego roku=100) .....	93
Tabela 6. Wyróżnione w analizie zmienne sprzedaży detalicznej (indeks miesięczny, o stałej podstawie: 2010=100) .....	94
Tabela 7. Wyróżnione w analizie zmienne produkcji budowlanej (indeks miesięczny, o stałej podstawie: 2010=100) .....	94