



NBP

Narodowy Bank Polski

Poziom antycyklicznego bufora kapitałowego w Polsce

Materiał na posiedzenie Komitetu Stabilności Finansowej

Warszawa, marzec 2018 r.

Synteza

- Niniejsze opracowanie zawiera informację o wskaźnikach cyklu kredytowego na potrzeby decyzji dotyczącej poziomu antycyklicznego bufora kapitałowego rekomendowanego przez KSF.
- Nie ma przesłanek do ustalenia antycyklicznego bufora kapitałowego w Polsce na poziomie wyższym niż 0%.
 - Odchylenie wskaźnika kredytów do produktu krajowego brutto od długoterminowego trendu (tzw. luka kredytowa) jest ujemne i bliskie zera.
 - Modele wczesnego ostrzegania przed kryzysem bankowym wskazują, że prawdopodobieństwo kryzysu z tytułu nadmiernej akcji kredytowej jest niskie.
 - Zmienne odzwierciedlające m.in. dynamikę akcji kredytowej, ceny na rynku mieszkaniowym i wycenę ryzyka nie wskazują na wysokie poziomy ryzyka systemowego.

Niniejsze opracowanie przedstawia informację nt. kształtowania się wskaźników cyklu kredytowego na potrzeby rekomendacji KSF-M dot. poziomu antycyklicznego bufora kapitałowego. Opracowanie zostało podzielone na dwie części. **W pierwszej** przedstawiono w jakiej fazie cyklu kredytowego znajduje się Polska. **W drugiej** zaprezentowano przebieg w czasie wartości luki kredytowej, modeli wczesnego ostrzegania oraz innych zmiennych obrazujących akcję kredytową w Polsce tj. wskaźników rekomendowanych przez Europejską Radę ds. Ryzyka Systemowego do określenia podstawy do ustalenia wartości odniesienia bufora antycyklicznego.

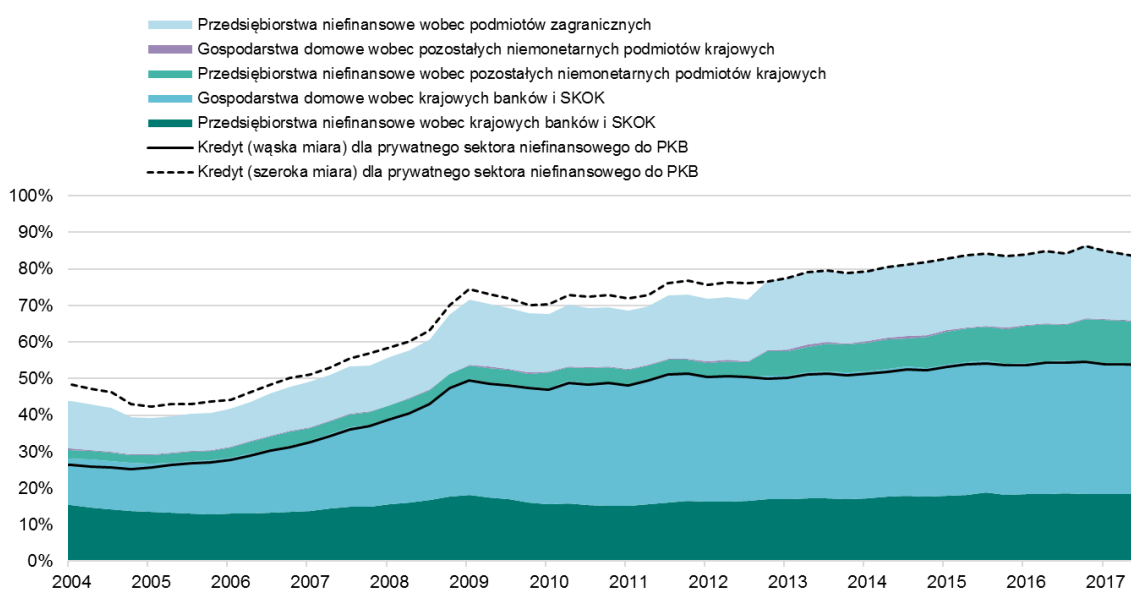
1. Pozycja w cyklu kredytowym

Na podstawie bieżącej pozycji w cyklu kredytowym można określić ryzyko występowania nadmiernej akcji kredytowej.

W III kwartale 2017 r., relacja kredytu dla prywatnego sektora niefinansowego do PKB (szeroki agregat kredytowy) wyniosła **83,1%**. Oznacza to spadek tego wskaźnika o 1 pkt. proc. w ujęciu kwartał do kwartału oraz o 1,2 pkt. proc. w ujęciu rok do roku. Poziom zadłużenia prywatnego sektora niefinansowego wobec banków i SKOK (wąski agregat kredytowy) wyniósł **53,6%** PKB, co oznacza spadek tego wskaźnika o 0,3 pkt. proc. w ujęciu kwartał do kwartału i spadek o 0,8 pkt. proc. w ujęciu rok do roku.

Na wykresie 1. przedstawiono przebieg wskaźnika kredyt dla prywatnego sektora niefinansowego do PKB (szeroki i wąski agregat kredytowy) w podziale na zadłużenie gospodarstw domowych i przedsiębiorstw niefinansowych. Na przestrzeni ostatnich lat wzrost zadłużenia prywatnego sektora niefinansowego w relacji do PKB wynikał przede wszystkim z zadłużenia przedsiębiorstw niefinansowych wobec niemonetarnych podmiotów krajowych. W ostatnich latach wielkość zadłużenia przedsiębiorstw niefinansowych wobec pozostałych niemonetarnych podmiotów krajowych wzrastała, a w ostatnich dwóch kwartałach stabilizowała się lub nieznacznie spadła w relacji do PKB, natomiast wielkość zadłużenia gospodarstw domowych i przedsiębiorstw niefinansowych wobec banków i SKOK oraz zadłużenia przedsiębiorstw niefinansowych wobec podmiotów zagranicznych w relacji do PKB pozostała stabilna.

Wykres 1. Podział wskaźnika kredyt dla prywatnego sektora niefinansowego do PKB



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP.

Uwagi: ostatnia obserwacja za III kwartał 2017 r. Wskaźnik kredyt dla prywatnego sektora niefinansowego do PKB obejmuje zadłużenie przedsiębiorstw niefinansowych i gospodarstw domowych z tytułu kredytów i pożyczek oraz dłużnych papierów wartościowych. Wskaźnik liczony na podstawie wąskiej miary kredytu obejmuje zadłużenie wobec banków i SKOK, a na podstawie szerokiej miary kredytu, dodatkowo zadłużenie wobec pozostałych niemonetarnych podmiotów krajowych oraz podmiotów zagranicznych.

Wykres warstwowy przebiega miejscami poniżej czarnej przerywanej linii wskaźnika kredyt (szeroka miara) do PKB, ponieważ w tych okresach, z uwagi na brak danych, nie dokonano podziału zadłużenia z tytułu dłużnych papierów wartościowych na zadłużenie wobec banków i SKOK oraz pozostałych niemonetarnych podmiotów krajowych. W tych okresach pusty obszar prezentuje zbiorczo zadłużenie przedsiębiorstw niefinansowych z tytułu dłużnych papierów wartościowych. Dane umożliwiające szczegółowy podział, dostępne są od IV kwartału 2012 r.

Pierwszym krokiem w określeniu bieżącej pozycji w cyklu jest określenie jego długości. Do określenia długości cyklu finansowego wykorzystano dwa stosowane w literaturze podejścia¹. Przeprowadzone analizy wskazują, że długość cyklu finansowego w Polsce wynosi ok. 10 lat. Jest to zgodne z obserwacjami dla innych krajów, gdzie długość cyklu szacuje się w przedziale 8-30 lat². Analizie poddano osobno zmienne o największej jakości prognostycznej dla

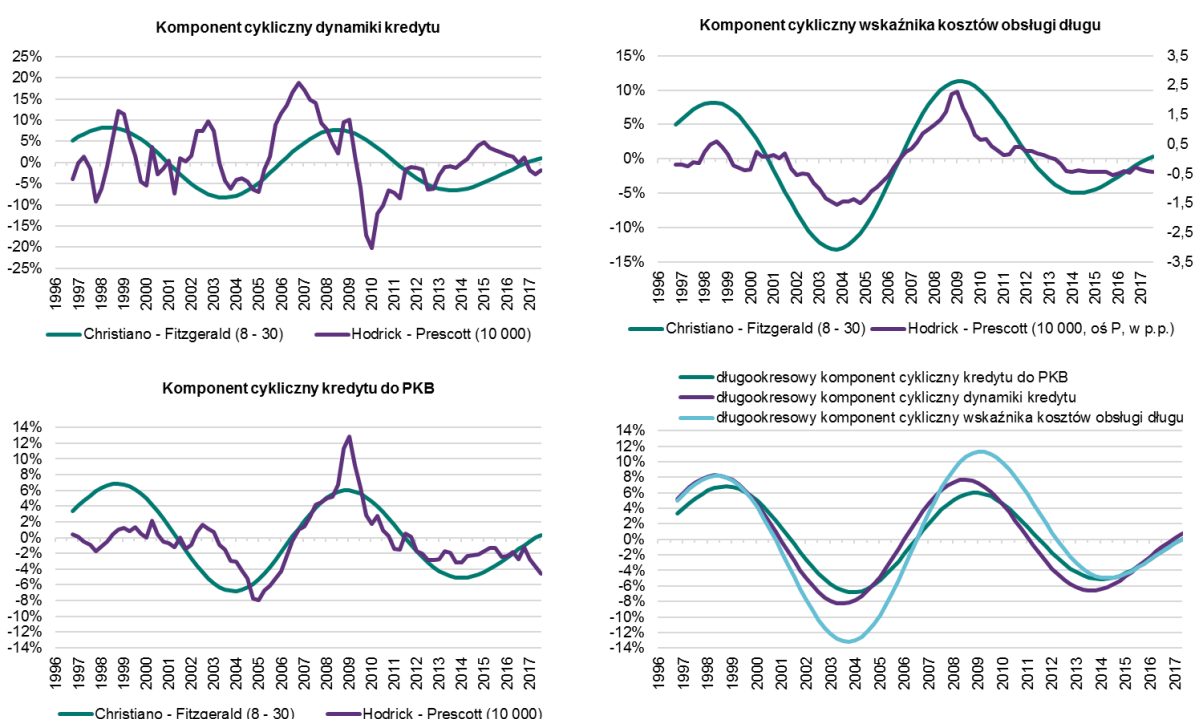
¹ Pierwsze podejście i jego wyniki opisuje opracowanie: M. Pipień (2015) *Własności empiryczne komponentów cyklu finansowego dla Polski – zastosowanie metod dyskretnej analizy spektralnej*, Narodowy Bank Polski, mimeo. Drugie podejście bazuje na metodzie stosowanej w: Comin, D., & Gertler, M. (2006). *Medium-Term Business Cycles*. *The American Economic Review*, 523-551.

² Drehmann, M., Borio, C. and Tsatsaronis, K.: 2012, *Characterising the financial cycle: don't lose sight of the medium term!*, BIS Working Papers No. 380;

krzysów bankowych – dynamikę kredytu, lukę kredytową oraz wskaźnik kosztów obsługi długu (ang. *Debt Service Ratio* – DSR)³.

Na wykresie 2. przedstawiono przebieg cyklu kredytowego na przestrzeni ostatnich 20 lat. Obserwowane zmienne wskazują, że cykl kredytowy znajduje się na przełomie fazy ożywienia i ekspansji (zob. prawy dolny panel wykresu 2.), co oznacza, że zagrożenie z tytułu nadmiernej akcji kredytowej jest niskie⁴. W tej fazie nie ma przesłanek do ustalenia poziomu bufora antycyklicznego na poziomie wyższym niż 0%.

Wykres 2. Pozycja w cyklu kredytowym



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP, BIS i GUS.

Uwagi: ostatnia obserwacja za III kwartał 2017 r. Komponent cykliczny uzyskano przy użyciu filtra Christiano-Fitzgeralda dla pasma wahań od 8 do 30 lat oraz filtra Hodricka Prescottta o parametrze wygładzania 10 000 korespondującym z 10-letnią długością cyklu finansowego w Polsce. W celu uzyskania stacjonarności szeregów na potrzeby filtra CF zastosowano roczną dynamikę zmiennych. Obliczenia przeprowadzono na szerokim agregacie kredytowym.

³ Wskaźnik kosztów obsługi długu (DSR) zdefiniowany jest jako stosunek sumy odsetek i amortyzacji do dochodu w prywatnym sektorze niefinansowym – jest zatem miarą obciążenia dochodów z tytułu zadłużenia.

⁴ Zagrożenie byłoby wysokie przede wszystkim w sytuacji, kiedy kraj długo znajduje się w fazie ekspansji. Komponent cykliczny uzyskany za pomocą filtra Hodricka – Prescottta zawiera w sobie wszystkie cykle o częstotliwości wyższej niż długoterminowa, natomiast komponent cykliczny uzyskany w filtrze Christiano-Fitzgeralda jedynie elementy cykliczne o częstotliwości z przedziału od 8 do 30 lat. Ujemne wartości komponentu cyklicznego w filtrze HP w ostatnich kwartałach wynikają z cykli krótszych niż cykl finansowy.

2. Wartość odniesienia wskaźnika bufora

Zgodnie z zaleceniem Europejskiej Rady ds. Ryzyka Systemowego (ERRS/2014/1)⁵ oraz w świetle art. 23 ustawy o nadzorze makroostrożnościowym **należy** co kwartał **obliczyć wartość odniesienia dotyczącą bufora antycyklicznego** (podawaną jako procent aktywów ważonych ryzykiem, RWA). W świetle ustawy oraz rekomendacji ERRS wartość odniesienia powinna być funkcją luki kredytowej oraz innych zmiennych, które informują o ryzyku systemowym związanym z nadmierną akcją kredytową.

Informacje płynące z poziomu luki kredytowej, modeli wczesnego ostrzegania przed kryzysem bankowym oraz zmiennych obrazujących akcję kredytową w Polsce wskazują, że wartość odniesienia antycyklicznego bufora kapitałowego jest równa 0% RWA.

Luka kredytowa

W myśl zalecenia ERRS **standaryzowana luka kredytowa to odchylenie wskaźnika kredytów dla prywatnego sektora niefinansowego do PKB od długoterminowego trendu**⁶. Wybór standaryzowanej luki kredytowej spośród innych zmiennych jest podyktowany jej zdolnością do generowania trafnych sygnałów o wystąpieniu kryzysów bankowych w horyzoncie od roku do pięciu lat⁷. Właściwości prognostyczne standaryzowanej luki kredytowej zostały potwierdzone w szeregu badań⁸.

Na lewym panelu wykresu 3. pokazano stosunek kredytu (według szerokiej i wąskiej miary⁹) dla prywatnego sektora niefinansowego do PKB oraz długookresowy trend. Na prawym panelu wykresu 3. przedstawiono standaryzowaną lukę kredytową (liczoną w oparciu o szeroką miarę kredytu), lukę kredytową obliczoną na podstawie wąskiej miary kredytu oraz wartość odniesienia wskaźnika antycyklicznego bufora kapitałowego liczoną zgodnie z zaleceniami ERRS (2014/1), o których mowa w art. 23 ust. 2 pkt. 2 ustawy o nadzorze makroostrożnościowym.

⁵ Zalecenie Europejskiej Rady ds. Ryzyka Systemowego z dnia 18 czerwca 2014 r. w sprawie wytycznych dotyczących ustalania wskaźników bufora antycyklicznego.

⁶ Zgodnie z zaleceniem ERRS (2014/1) długookresowy trend wyodrębniono za pomocą rekursywnego filtra HP z parametrem wygładzania $\lambda = 400.000$, co odpowiada wahaniom trwającym 20 lat i więcej.

⁷ C. Detken i in. „Operationalising the countercyclical capital buffer: indicator selection, threshold identification and calibration options.” ESRB Occasional Paper Series (2014).

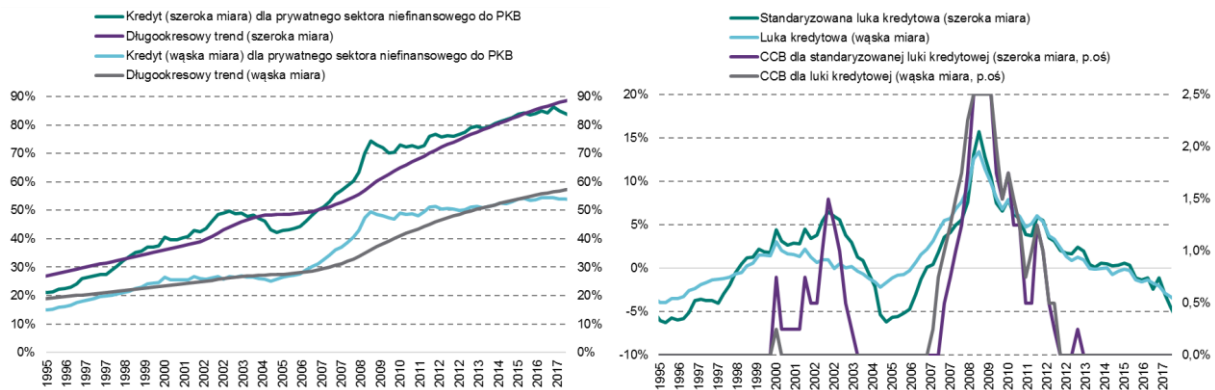
⁸ Przegląd badań można znaleźć w: E. Jokivuolle, J. Pesola, M. Viren. „Why is credit-to-GDP a good measure for setting countercyclical capital buffers?.” Journal of Financial Stability 18 (2015): 117-126

⁹ Szeroka miara kredytu, oprócz zadłużenia prywatnego sektora niefinansowego wobec banków i SKOK, obejmuje także zadłużenie tego sektora wobec pozostałych niemonetarnych podmiotów krajowych (m.in. przedsiębiorstw, instytucji pośrednictwa finansowego) oraz zadłużenie zagraniczne.

Standaryzowana luka kredytowa wynosi -5,8%, co sugeruje, że nie ma podstaw do zawiązania bufora antycyklicznego. Podstawa taka wystąpiłaby jeśli luka byłaby dodatnia i przekraczałyby 2%. Luka kredytowa liczona na wąskiej mierze kredytu wynosi -3,8% i również niesie przesłankę do zawiązywania bufora antycyklicznego.

Standaryzowana luka kredytowa może nie być w pełni efektywnym miernikiem do określania momentu zawiązania bufora antycyklicznego w Polsce. Jest tak ponieważ długość cyklu finansowego przyjęta w standaryzowanej luce kredytowej (ponad 20 lat), jest zgodnie z przeprowadzonymi badaniami¹⁰, znacznie większa od tej występującej w Polsce. Dlatego też dodatkowo **oszacowano wartość luki kredytowej uwzględniającej charakterystykę cyklu finansowego w Polsce. Wynosi ona -4,6%**¹¹ i również sugeruje, że nie ma podstaw do zawiązywania bufora antycyklicznego.

Wykres 3. Standaryzowana luka kredytowa i odpowiadająca jej wartość bufora



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NBP i GUS.

Uwagi: ostatnia obserwacja za III kwartał 2017 r.

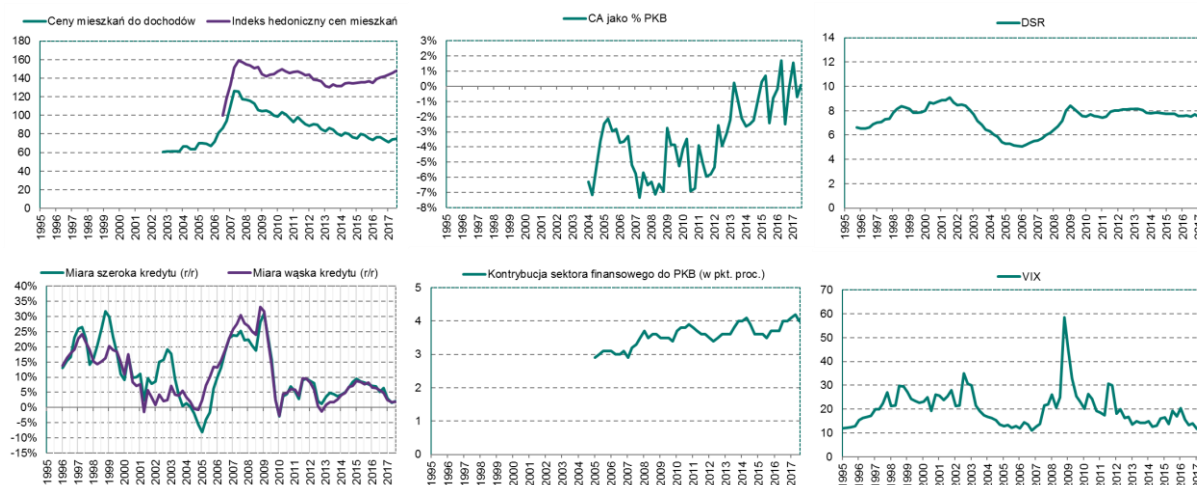
Luka kredytowa jest jedną z wielu zmiennych, które należy brać pod uwagę podejmując decyzję o związaniu bufora antycyklicznego. Wiele krajów stosuje także zmodyfikowane podejścia, wykorzystując szerszy zbiór informacji. Na wykresie 4. przedstawiono zmienne, których monitorowanie zaleca ERRS (ERRS/2014/1, zalecenie C, pkt. 2). W III kwartale 2017 r. realne tempo wzrostu kredytu dla prywatnego sektora niefinansowego wyniosło **-0,8%** w ujęciu kwartał do kwartału oraz **2,0%** w ujęciu rok do roku¹².

¹⁰ Pipień (2015), op. cit.

¹¹ W tym podejściu długookresowy trend wyodrębniono za pomocą rekursywnego filtra HP z parametrem λ odpowiadającym wahaniom trwającym 10 lat.

¹² Tempo wzrostu kredytu jest deflowane wskaźnikiem CPI. Zgodnie z rekomendacją ERRS/2014/1 brany jest pod uwagę szeroki agregat kredytowy, który zawiera nie tylko zadłużenie sektora niefinansowego wobec sektora bankowego, ale m.in. także wobec instytucji niebankowych i zadłużenie

Wykres 4. Wskaźniki zalecane przez ERRS na potrzeby zawiązania bufora



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych BIS, Eurostat, NBP i Thomson Reuters.

Uwagi: ostatnia obserwacja za III kwartał 2017 r. VIX to miernik zmienności implikowanej opcji na indeks S&P 500, który obrazuje oczekiwaną zmienność na rynkach finansowych i premię za ryzyko; DSR - wskaźnik obsługi długu zdefiniowany jest jako stosunek sumy odsetek i amortyzacji do dochodu w prywatnym sektorze niefinansowym, CA – saldo na rachunku obrotów bieżących (% PKB).

Modele wczesnego ostrzegania przed kryzysem bankowym

Większą wartość informacyjną mają wskaźniki oparte nie o pojedyncze zmienne, ale o kilka zmiennych. Dlatego ERRS w swoich zaleceniach rekomenduje również łączenie różnych zmiennych i luki kredytowej. Powszechnie stosowanym rozwiązaniem jest model logitowy¹³, w którym zmienna objaśniana to zmienna binarna oznaczająca kryzysy bankowe, a zmienne objaśniające to wskaźniki makroekonomiczne i finansowe. Zaletą tej klasy modeli jest możliwość wykorzystania informacji płynącej z wielu zmiennych i oszacowanie na ich podstawie prawdopodobieństw wystąpienia kryzysu.

Na wykresie 5. przedstawiono prawdopodobieństwo wystąpienia kryzysu bankowego w Polsce w horyzoncie od roku do czterech lat na podstawie modeli uwzględniających czynniki krajowe i globalne (tj. VIX – miernik zmienności implikowanej na indeks S&P500, który obrazuje oczekiwaną zmienność na rynkach finansowych i premię za ryzyko) i modeli

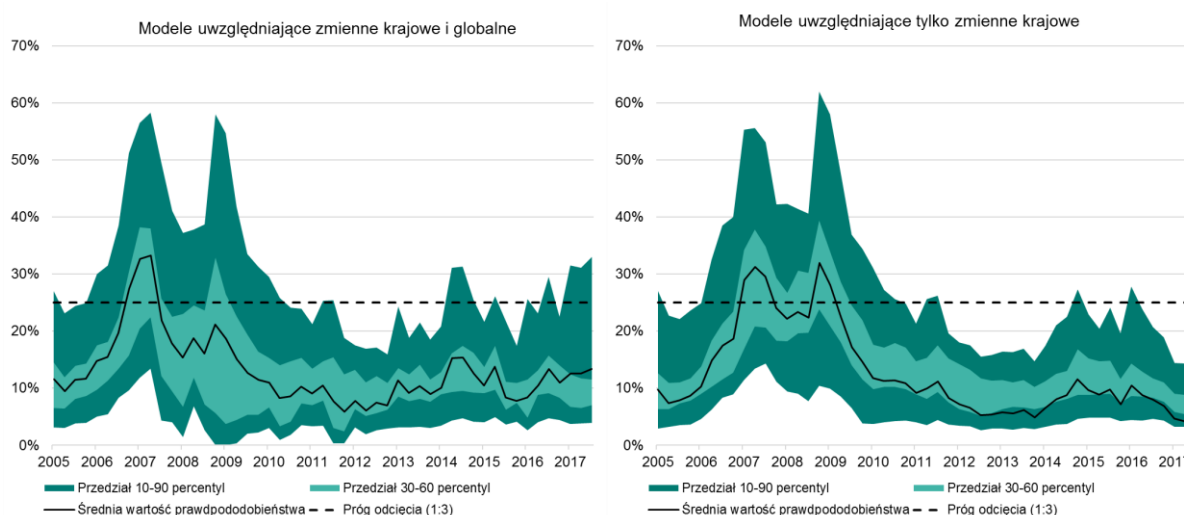
zagraniczne. Tempo wzrostu wąskiego agregatu kredytowego wyniosło 1,9% r/r w III kwartale 2017 r., co podobnie jak w przypadku miary szerokiej wskazuje na przeciętną dynamikę.

¹³ Potencjalne wskaźniki wyprzedzające zostały przeanalizowane na danych z 47 krajów w latach 1970 - 2016. Poszczególne zmienne analizowano uwzględniając poziomy, dynamiki, jak i cykliczne odchylenia od trendu. Ocena zmiennych została wykonana w horyzoncie od 16 do 5 kwartałów przed rozpoczęciem kryzysów. Istnieje kilka opracowań związanych z datowaniem kryzysów. W tej analizie wykorzystano opracowanie, które jest efektem prac w ramach *ESBC Heads of Research*.

opierających się tylko na zmiennych krajowych. Modele te najlepiej prognozowały kryzysy bankowe w grupie ok. 50 krajów w latach 1970–2016¹⁴.

Modele wczesnego ostrzegania sugerują, że nie ma aktualnie podstaw do zawiązywania bufora antycyklicznego, gdyż zagrożenie kryzysem bankowym z tytułu nadmiernej akcji kredytowej w perspektywie od 1 do 4 lat jest niskie. Widoczny na lewym panelu wykresu 5. wzrost zagrożenia kryzysem w Polsce (pasmo ciemnozielone) wynikał z niskich poziomów VIX, co odzwierciedlało niską cenę ryzyka na światowych rynkach finansowych. Ostatnia przecena na rynku akcji mityguje ten czynnik. Co ważniejsze, czynniki krajowe, widoczne na prawym wykresie, nie dają przesłanek do podnoszenia bufora antycyklicznego.

Wykres 5. Prawdopodobieństwo kryzysu bankowego w Polsce



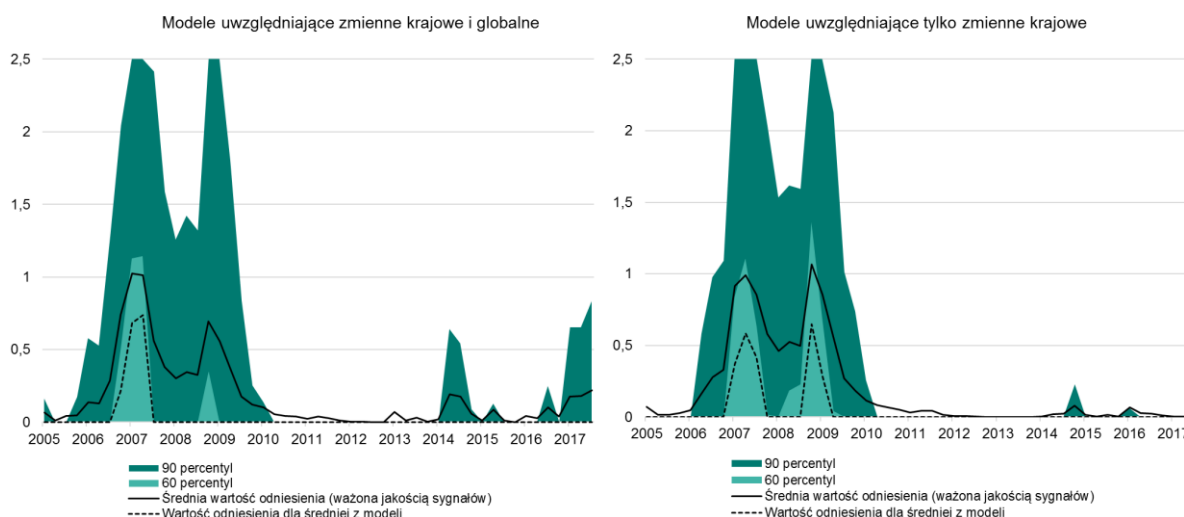
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych BIS, Eurostat i NBP.

Uwagi: Ostatnia obserwacja za III kwartał 2017 r. Wykresy przedstawiają średnią (ważoną jakością sygnałów) wartość prawdopodobieństwa uzyskaną na podstawie 215 modeli uwzględniających zmienne krajowe i globalne (lewy panel) i 156 modeli uwzględniających tylko zmienne krajowe (prawy panel) oraz próg odcięcia, którego przekroczenie sygnalizuje zagrożenie kryzysem bankowym (założono, w ślad za opracowaniami ERRS, że koszt braku sygnału ostrzegającego przed rzeczywistym kryzysem jest 3-krotnie wyższy niż koszt błędnego sygnału o kryzysie w sytuacji jego niewystąpienia). Zielone pola oznaczają zakres wartości prawdopodobieństwa (nieważonych jakością sygnałów) dla wszystkich modeli z wyłączeniem tych, które pokazują najniższe i najwyższe prawdopodobieństwo kryzysu bankowego w Polsce w każdym okresie. Średnia wartość prawdopodobieństwa (czarna linia) ważona jakością sygnałów modeli przebiega miejscami poniżej linii 30 procentyla prawdopodobieństw (prawy panel wykresu), ponieważ lepsze modele wskazywały w tych okresach na niższe prawdopodobieństwo kryzysu oraz powyżej linii 60 procentyla prawdopodobieństw (lewy panel wykresu), ponieważ lepsze modele wskazywały w tych okresach na wyższe prawdopodobieństwo kryzysu.

¹⁴ Najlepsze modele, które uzyskują najwyższą wagę w średniej zamieszczonej na wykresie 4., poprawnie klasyfikują wszystkie sytuacje przedkryzysowe i nie-przedkryzysowe w ponad 90% przypadków. Użycie samej luki kredytowej pozwala na trafną klasyfikację jedynie w ok. 65% przypadków, a najlepszej pojedynczej zmiennej w ok. 75% przypadków.

Na wykresie 6. przedstawiono ważone jakością sygnałów wartości odniesienia bufora, wartości odniesienia dla średniego prawdopodobieństwa oraz wartości odniesienia uzyskane na podstawie 10% i 40% modeli pokazujących najwyższe prawdopodobieństwo kryzysu bankowego w Polsce (odpowiednio ciemnozielone i jasnozielone pole).

Wykres 6. Wartość bufora antycyklicznego w Polsce implikowana przez modele wczesnego ostrzegania



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych BIS, Eurostat i NBP.

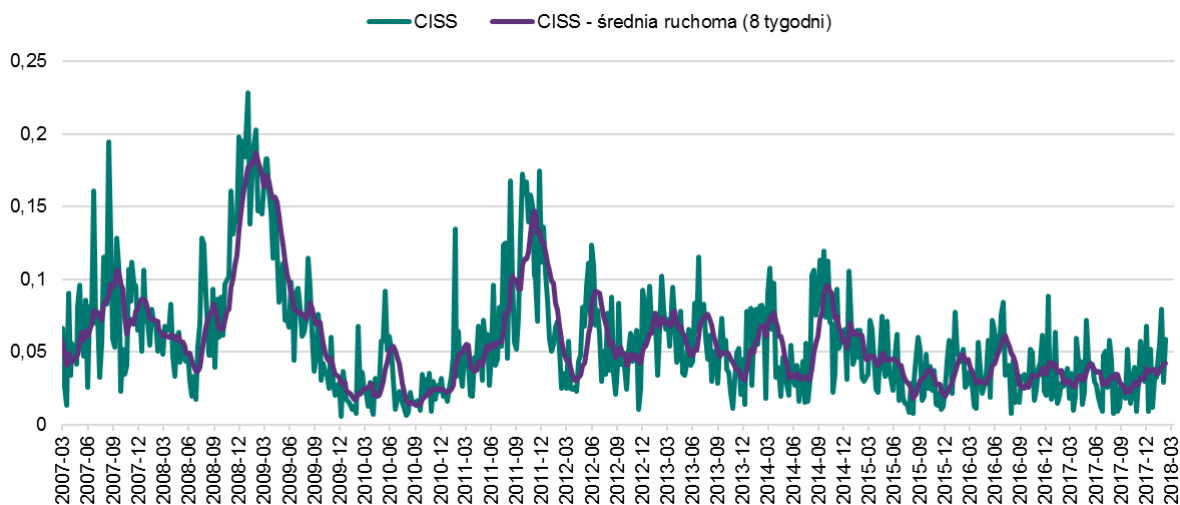
Uwagi: ostatnia obserwacja za III kwartał 2017 r. Wartość odniesienia dla średniej z modeli (przerywana linia) pokazuje zalecaną wartość bufora w oparciu o średnie prawdopodobieństwo z modeli (Wykres 5.). Średnia wartość odniesienia (ciągła linia) pokazuje wartość bufora jako średni bufor ze wszystkich modeli.

Ocena bieżących napięć w systemie finansowym

Wskaźnik CISS, którego monitorowanie zaleca ERRS (ERRS 2014/1, zalecenie D, pkt. 2), **wskazuje na niski poziom bieżących napięć w systemie finansowym, tym samym nie daje przeciwności do zawiązywania bufora, ani przesłanek do jego rozwiązania.** Kształtowanie się wskaźnika CISS w latach 2007 - 2017 przedstawione jest na Wykresie 7.

Wskaźnik bieżących napięć ma szczególne znaczenie w sytuacji, gdy jest on wysoki i jednocześnie inne wskaźniki (pozycja w cyklu kredytowym, luka kredytowa, modele wczesnego ostrzegania przed kryzysem bankowym) dają przesłanki do zawiązania bufora antycyklicznego – w takim scenariuszu gospodarka prawdopodobnie mogłaby już znajdować się w fazie kryzysu, a tym samym związywanie bufora byłoby niezasadne. Z kolei wzrost wskaźnika CISS do wysokiego poziomu w sytuacji, gdy bufor byłby już zawiązany mógłby stanowić przesłankę do rozwiązania bufora. Niski poziom wskaźnika CISS nie daje przeciwności do zawiązywania bufora, ani przesłanek do jego rozwiązania. W minionym okresie wartość analizowanego wskaźnika znajdowała się znacznie poniżej wartości z okresu zakwalifikowanego przez ERRS jako okres podwyższonego ryzyka (08.2007 – 11-2009).

Wykres 7. Wskaźnik bieżących napięć w systemie finansowym (CISS)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Bloomberg, NBP.

Uwagi: Composite Indicator of Systemic Stress (CISS) jest wskaźnikiem którego zadaniem jest pomiar bieżących zaburzeń w sektorze finansowym, odzwierciedlonych w kwotowaniach rynkowych i przedstawienie ich za pomocą jednej statystyki. Intensywność zaburzeń występujących w danym okresie interpretujemy jako miarę exposure ryzyka systemowego. Wskaźnik CISS został oryginalnie opracowany dla strefy euro¹⁵ i jest używany do monitorowania zaburzeń w systemie finansowym przez EBC i ERRS. Wykorzystane do jego budowy wskaźniki obejmują 5 obszarów krajowego rynku finansowego: szeroki rynek akcji, rynek pieniężny, rynek walutowy, rynek obligacji oraz notowania akcji banków.

¹⁵ D. Hollo, M. Kremer, M. Lo Duca. "CISS-a composite indicator of systemic stress in the financial system." ECB Working Paper 1426, 2012.