



MIESIĘCZNY PRZEGLĄD MAKROEKONOMICZNY

Grudzień 2010, Nr 105(12)

SPIS TREŚCI

| | |
|--------------------------------------|-------|
| Główne wskaźniki makroekonomiczne | s. 2 |
| Sfera realna | s. 3 |
| Sfera nominalna i polityka monetarna | s. 6 |
| Gospodarka globalna | s. 8 |
| Euromonitor | s. 11 |
| Na rynku | s. 12 |
| Kalendarz | s. 14 |
| Raport specjalny | s. 15 |

ERNEST PYTLARCZYK
główny ekonomista
tel. (22) 829 01 66
ernest.pytlarczyk@brebank.pl

MARCIN MAZUREK
analityk
tel. (22) 829 01 83
marcin.mazurek@brebank.pl

PIOTR PIĘKOŚ
analityk
tel. (22) 829 01 85
piotr.piekos@brebank.pl

PAULINA ZIEMBIŃSKA
analityk
tel. (22) 829 10 62
paulina.ziembinska@brebank.pl

- Poruszany przez wielu ekonomistów problem niskiej dynamiki inwestycji i wyjątkowej niestabilności ścieżki wzrostu gospodarczego w Polsce może już za pół roku mocno się zdezaktualizować. Rosnące wykorzystanie mocy wytwórczych, poprawiające się perspektywy popytu i rentowności sprzedaży sprawiają, że w środowisku coraz łatwiej dostępnego finansowania inwestycje rozpoczną w kolejnych kwartałach dynamiczny wzrost.
- Przesuwając uwagę w stronę monitorowania ryzyka nadmiernej i zbyt gwałtownej aprecjacji złotego, RPP zdaje się albo zakładać optymistyczny scenariusz przebiegu procesów inflacyjnych w Polsce (inflacja paliwowo-żywnościowa i stabilne oczekiwania inflacyjne) albo w przypadku błędnej diagnozy (wzrost presji kosztowo-popytowej i w efekcie uporczywości inflacji), dopuszcza możliwość wykorzystania - jak pokazują ostatnie lata - coraz bardziej efektywnego kanału kursowego.
- Dane z ubiegłego miesiąca wskazują, że ożywienie na rynkach bazowych jest kontynuowane. Niemniej jednak pojawiają się liczne znaki zapytania, co sugeruje że dalszy przebieg procesów gospodarczych w USA i strefie euro rozstrzygnie się dopiero w najbliższych miesiącach. W USA mamy do czynienia z wygaśnięciem „dopalaczy” ze strony odbudowy zapasów oraz polityki fiskalnej przy wciąż niepewnej sytuacji odnośnie pozostałych składników popytu wewnętrznego. Z kolei w strefie euro wzrost gospodarczy jest wciąż nierówny, z wyraźną przewagą gospodarki niemieckiej.
- Listopadowe spadki cen polskich długich obligacji były wynikiem szeregu nadzwyczajnych czynników (światowa korekta na rynku obligacji, problemy w regionie, mała aktywność OFE na rynku, zamykanie otworzonych z myślą o amerykańskim poluzowaniu ilościowym pozycji). Nie wydaje nam się, aby listopadowa przecena rzeczywiście miała coś wspólnego z fundamentami polskiej gospodarki, czy perspektywami fiskalnymi.
- W sekcji specjalnej prezentujemy krótkookresowy model kursu złotego (Markov-Switching model) oraz jego empiryczną weryfikację. Testy wskazują na adekwatność modelu Markov Switching do opisu kursu złotego - polska waluta wykazuje własności krótkiej pamięci i łańcucha Markowa. Zaproponowany model daje również lepsze wyniki prognostyczne niż alternatywne klasy modeli (błądzenie losowe, średnie ruchome itd.).

| Wskaźnik | 2007 | 2008 | 2009 | 2010P | 2011P |
|---|------|------|------|-------|-------|
| PKB r/r | 6,8 | 5,1 | 1,7 | 3,8 | 4,2 |
| Inflacja (średnia w okresie) | 2,5 | 4,2 | 3,5 | 2,8 | 3,5 |
| Saldo na rachunku obrotów bież. (% PKB) | -4,5 | -5,3 | -1,6 | -2,8 | -3,8 |
| Stopa bezrobocia (koniec okresu) | 11,2 | 9,5 | 12,1 | 12,1 | 10,9 |
| Stopa bazowa NBP (koniec okresu) | 5,00 | 5,00 | 3,50 | 3,50 | 4,50 |

| Wskaźnik | 2009 | | | | 2010 | |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4P |
| PKB r/r | 1,7 | 3,2 | 3,0 | 3,5 | 4,2 | 4,5 |
| Inflacja r/r (średnia w okresie) | 3,5 | 3,3 | 3,0 | 2,3 | 2,2 | 2,8 |
| Stopa bazowa NBP (koniec okresu) | 3,50 | 3,50 | 3,50 | 3,50 | 3,50 | 3,50 |

P - prognoza

Grudzień 2010

GŁÓWNE WSKAŹNIKI MAKROEKONOMICZNE

| | Kwi 10 | Maj 10 | Cze 10 | Lip 10 | Sie 10 | Wrz 10 | Paź 10 | Lis 10 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| PKB i produkcja | | | | | | | | |
| PKB | | | 3,5% | | | 4,2% | | |
| Popyt krajowy | | | 3,9% | | | 4,2% | | |
| Spożycie indywidualne | | | 3,0% | | | 3,5% | | |
| Nakłady brutto na środki trwałe | | | -1,7% | | | 0,4% | | |
| Wartość dodana | | | 3,0% | | | 3,8% | | |
| w przemyśle | | | 13,1% | | | 10,2% | | |
| w budownictwie | | | 4,0% | | | 6,1% | | |
| w sektorze usług rynkowych | | | 0,3% | | | 2,0% | | |
| Produkcja przemysłowa r/r | 9,7% | 13,5% | 14,3% | 10,5% | 13,6% | 11,8% | 8,0% | 10,0% |
| Produkcja przemysłowa m/m | -9,2% | 1,6% | 6,8% | -5,9% | -1,8% | 13,2% | -1,6% | |
| Sprzedaż detaliczna r/r | -1,6% | 4,3% | 6,4% | 3,9% | 6,6% | 8,6% | 9% | 10,0% |
| Sprzedaż detaliczna m/m | -5,6% | 3,1% | 4,1% | 3,2% | -1,6% | 1,2% | 4,3% | |
| Rynek pracy | | | | | | | | |
| Przeciętne wynagrodzenie w sekt. przeds. (PLN) | 3 398,67 | 3 346,61 | 3 403,65 | 3 433,32 | 3 407,26 | 3 403,68 | 3440,22 | |
| Wynagrodzenie w sektorze przedsiębiorstw r/r | 3,2% | 4,8% | 3,5% | 2,1% | 4,2% | 3,7% | 3,9% | 4,4% |
| Wynagrodzenie w sektorze przedsiębiorstw m/m | -2,7% | -1,5% | 1,7% | 0,9% | -0,8% | -0,1% | 1,1% | |
| Zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw r/r | 0,0% | 0,5% | 1,1% | 1,4% | 1,6% | 1,8% | 2,1% | 2,2% |
| Zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw m/m | 0,3% | 0,2% | 0,3% | 0,3% | 0,0% | 0,2% | 0,2% | |
| Stopa bezrobocia | 12,4% | 12,1% | 11,7% | 11,5% | 11,4% | 11,5% | 11,5% | |
| Handel zagraniczny | | | | | | | | |
| Rachunek obrotów bieżących (mln EUR) | -312 | -453 | -757 | -1518 | -1255 | -1417 | -1090 | |
| Saldo wymiany towarów na bazie trans. (mln EUR) | -152 | -399 | -101 | -606 | -825 | -537 | | |
| Eksport na bazie transakcji r/r (w EUR) | 23,1% | 24,4% | 27,0% | 17,5% | 22,9% | 17,9% | | |
| Import na bazie transakcji r/r (w EUR) | 22,1% | 28,9% | 23,9% | 18,9% | 26,2% | 23,9% | | |
| Rachunek obrotów bieżących (% PKB) | -2,1% | -2,1% | -2,1% | -2,3% | -2,6% | -2,9% | | |
| Ceny | | | | | | | | |
| Wskaźnik cen towarów i usług kons. m/m | 0,4% | 0,3% | 0,3% | -0,2% | -0,4% | 0,6% | 0,5% | |
| Wskaźnik cen towarów i usług kons. r/r | 2,4% | 2,2% | 2,3% | 2,0% | 2,0% | 2,5% | 2,8% | 2,9% |
| Inflacja bazowa (bez cen żywności i energii) r/r | 1,9% | 1,6% | 1,5% | 1,2% | 1,2% | 1,2% | 1,2% | 1,3% |
| Wskaźnik cen produkcji przemysłowej m/m | 1,4% | 2,0% | 1,0% | 0,1% | -0,2% | 0,1% | 0,0% | |
| Wskaźnik cen produkcji przemysłowej r/r | -0,4% | 1,9% | 2,1% | 3,8% | 4,0% | 4,3% | 4,0% | 4,6% |
| Agregaty monetarne | | | | | | | | |
| Podaż pieniądza M3 (mld PLN) | 721,2 | 737,9 | 742,8 | 743,3 | 749,5 | 752,9 | 756,2 | |
| Podaż pieniądza r/r | 6,1% | 7,7% | 7,1% | 7,8% | 9,4% | 8,9% | 6,3% | 8,7% |
| Kredyty dla gospodarstw domowych r/r | 8,4% | 9,6% | 13,1% | 13,7% | 15,5% | 12,4% | 10,1% | |
| Kredyty dla przedsiębiorstw r/r | -7,4% | -5,7% | -4,4% | -3,1% | -2,2% | -3,1% | -2,3% | |
| Depozyty gospodarstw domowych r/r | 8,9% | 9,3% | 9,3% | 9,4% | 10,0% | 9,7% | 10,2% | |
| Depozyty przedsiębiorstw r/r | 13,3% | 15,0% | 13,1% | 12,1% | 15,2% | 12,9% | 13,2% | |
| Kursy walutowe | | | | | | | | |
| Kurs EUR/PLN (koniec miesiąca) | 3,93 | 4,08 | 4,14 | 4,01 | 4,00 | 3,97 | 3,97 | 4,02 |
| Kurs USD/PLN (koniec miesiąca) | 2,95 | 3,31 | 3,38 | 3,07 | 3,15 | 2,91 | 2,85 | 3,10 |
| Stopy procentowe | | | | | | | | |
| Stopa interwencyjna NBP | 3,50% | 3,50% | 3,50% | 3,50% | 3,50% | 3,50% | 3,50% | 3,50% |
| Stopa lombardowa | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% | 5,00% |
| Stopa depozytowa | 2,00% | 2,00% | 2,00% | 2,00% | 2,00% | 2,00% | 2,00% | 2,00% |
| WIBOR 3M | 3,76% | 3,76% | 3,76% | 3,72% | 3,71% | 3,74% | 3,83% | 3,85% |
| Rentowność obligacji 2Y | 4,58% | 4,66% | 4,85% | 4,75% | 4,73% | 4,76% | 4,73% | 4,85% |
| Rentowność obligacji 5Y | 5,17% | 5,27% | 5,42% | 5,41% | 5,19% | 5,09% | 5,16% | 5,41% |
| Rentowność obligacji 10Y | 5,62% | 5,80% | 5,94% | 5,88% | 5,43% | 5,50% | 5,56% | 5,83% |
| Gospodarka światowa | | | | | | | | |
| Inflacja w strefie euro (r/r) | 1,5% | 1,6% | 1,4% | 1,7% | 1,6% | 1,8% | 1,9% | 1,9% |
| Wzrost PKB w strefie euro (r/r) | | | 1,9% | | | 1,9% | | |
| Stopa podstawowa ECB | 1,00% | 1,00% | 1,00% | 1,00% | 1,00% | 1,00% | 1,00% | 1,00% |
| Inflacja w USA (r/r) | 2,2% | 2,0% | 1,1% | 1,2% | 1,1% | 1,1% | 1,2% | |
| Wzrost PKB w USA (k/k, ann.) | | | 1,7% | | | 2,5% | | |
| Stopa docelowa Fed Funds | 0,00-0,25% | 0,00-0,25% | 0,00-0,25% | 0,00-0,25% | 0,00-0,25% | 0,00-0,25% | 0,00-0,25% | 0,00-0,25% |

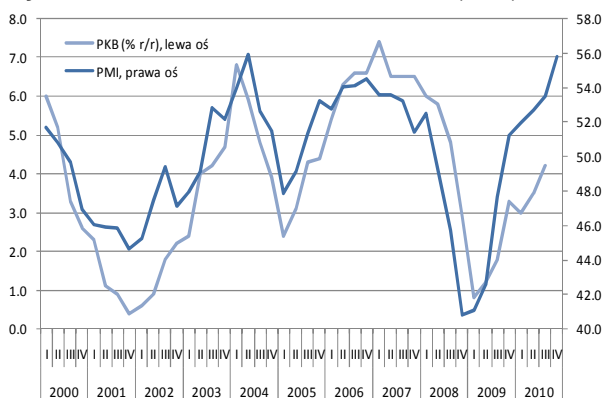
Źródło: GUS, NBP, Eurostat, Reuters, ECB, Rezerwa Federalna, BRE Bank S.A. Kursy węż oznaczono prognozy.

SFERA REALNA

Kiedy wzrosną inwestycje?

Wbrew oczekiwaniom rozpowszechnionym na początku 2010 roku, druga połowa tego roku nie przyniosła gwałtownego pogorszenia koniunktury gospodarczej i obniżenia tempa wzrostu PKB. Najnowsze dane zdają się wskazywać, że w drugiej połowie 2010 roku nastąpiła dalsza poprawa aktywności ekonomicznej. Dynamika PKB w III kw. przyspieszyła do 4,2% r/r. Na dalszą kontynuację ożywienia w kolejnych kwartałach wskazują choćby najnowsze dane o PMI (patrz Wykres 1).

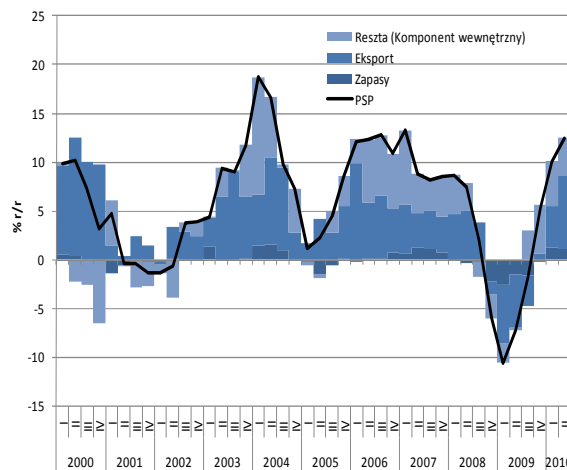
Wykres 1. Wskaźnik PMI i wzrost PKB (%r/r).



Jako że w ostatnich kwartałach istotny wpływ na tempo wzrostu PKB mają inwestycje infrastrukturalne realizowane przy pomocy środków publicznych (czyli niejako nierynkowo – co może zaburzać naturalny cykl) już jakiś czas temu postanowiliśmy się przyjrzeć jaka jest „rynkowa” struktura wzrostu. W tym celu zdekomponowaliśmy produkcję przemysłową, służącą zwykle jako przybliżenie zmienności PKB z uwagi na fakt, że usługi są znacznie bardziej stabilnym komponentem i stąd też mają mniejszy wpływ na cykl – wyniki prezentujemy na Wykresie 2.

Z cyklicznego punktu widzenia wzrost PKB jest w dużej mierze „samopodtrzymywalny” o czym świadczy stabilny udział komponentu wewnętrznego (zmniejszenie udziału eksportu zostanie zniwelowane przez większy udział zapasów). Wnioskiem tym moglibyśmy w zasadzie zakończyć rozważania na temat solidności wzrostu i w szczególności perspektyw dla popytu inwestycyjnego. Poprowadźmy naszą analizę jednak nieco dalej i przyjrzyjmy się strukturze wzrostu PKB, która to – a przede wszystkim niska dynamika inwestycji prywatnych – stała się przyczynkiem do teorii zwiastujących rychłe załamanie koniunktury.

Wykres 2. Dekompozycja produkcji przemysłowej



Uczciwie przyznać należy, że dane o inwestycyjnych z rachunków narodowych, poprzez uwzględnienie projektów infrastrukturalnych, i tak maskują brutalną prawdę o inwestycjach przedsiębiorstw – inwestycje te zanotowały 17% spadek w pierwszej połowie roku. Jaka jest natura tej negatywnej niespodzianki? Czy niska dynamika inwestycji (+0,4% r/r w III kw. 2010) to rzeczywiście przesłanka do pogorszenia koniunktury w nieodległej przyszłości?

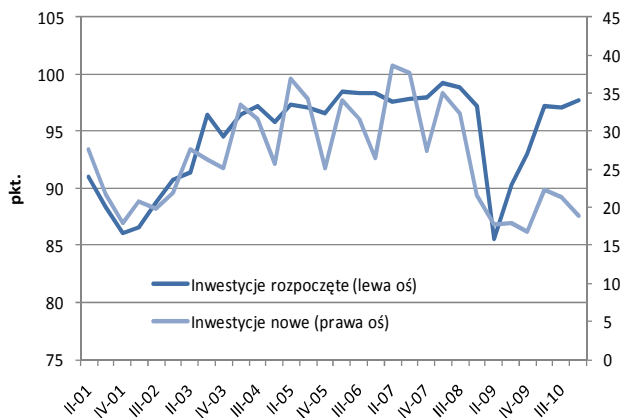
We wstępie wspomnieliśmy o powszechnie panującym na początku 2010 roku pesymizmie odnośnie kontynuacji ożywienia gospodarczego. W ujęciu modelowym popyt inwestycyjny jest wypadkową deprecjacji kapitału fizycznego oraz oczekiwań formułowanych względem całej ścieżki przyszłego popytu (bardziej formalnie: strumienia oczekiwanych, zdyskontowanych stóp zwrotu z kapitału), określającej zapotrzebowanie na dany poziom mocy wytwórczych. Podejście to sugeruje zatem, że nawet niewielka korekta optymizmu/oczekiwań może skutkować istotną korektą ocen ścieżki przyszłego zagregowanego popytu i występującym po niej gwałtownym wzrostem/spadkiem bieżącego popytu inwestycyjnego. Z tego właśnie powodu inwestycje charakteryzuje największa zmienność ze wszystkich składowych PKB, połączona z mocną pro-cyklicznością tego agregatu. Zwykle oczekiwania zmieniają się co do kierunku podobnie jak bieżąca koniunktura – nie jest to jednak generalna zasada.

Powracając do kontekstu polskiej gospodarki, wydaje się, że podobnym pesymizmem co analitycy zapewne cechowali się w ostatnim okresie polscy przedsiębiorcy ograniczając – na co dobitnie wskazują ankiety NBP – zarówno nowe jak i rozpoczęte już inwestycje. Rzeczywistość okazała się bardziej łaskawa niż wy-

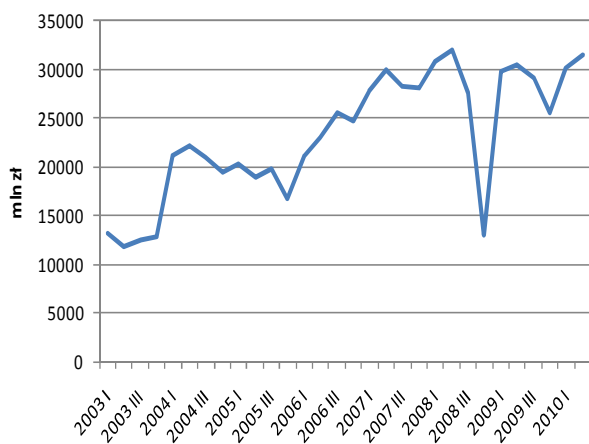
Listopad 2010

niakowałyby z prognoz. Przedsiębiorstwa w okresie ostatnich dwóch lat nie tylko przeprowadziły racjonalizację kosztów, ale po bardzo krótkim okresie gwałtownego pogorszenia wyników finansowych doprowadziły do systematycznej poprawy rentowności i wzrostu wyników finansowych do poziomu sprzed kryzysu finansowego (patrz Wykres 4).

Wykres 3. Inwestycje nowe i kontynuowane według badań koniunktury NBP

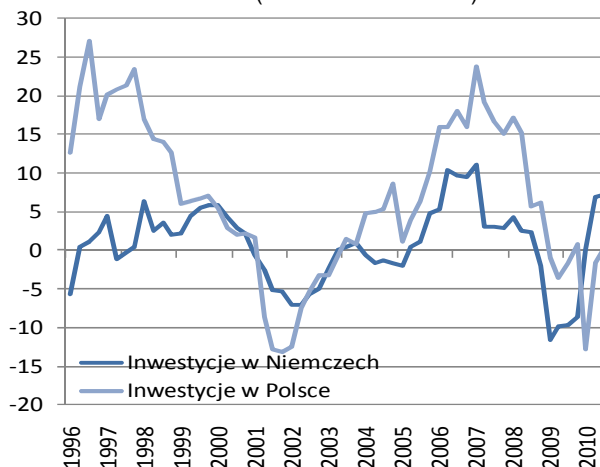


Wykres 4. Zysk brutto przedsiębiorstw niefinansowych



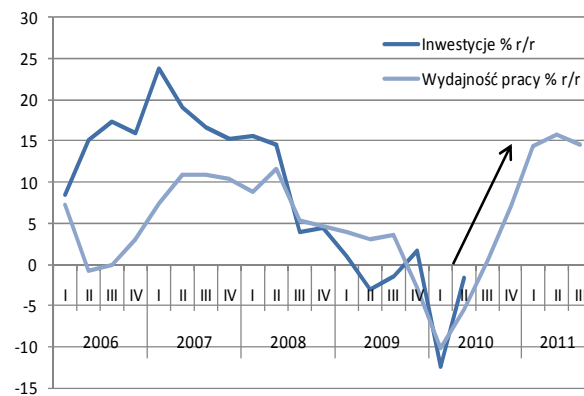
Procesowi temu zapewne sprzyjała poprawa konkurencyjności cenowej Polski, będąca wynikiem znacznego osłabienia kursu złotego, oraz wzrost popytu na dobra kapitałowe i zaopatrzeniowe z przeżywającej boom eksportowy gospodarki niemieckiej. Coraz bardziej wyraźna integracja wewnątrzgałęziowa z tą gospodarką sugeruje, że obserwowane w Niemczech odbicie popytu inwestycyjnego (Commerzbank prognozuje dwucyfrowe dynamiki inwestycji w kolejnych kwartałach) może dotyczyć również wielu polskich przedsiębiorstw.

Wykres 5. Zależność pomiędzy inwestycjami w Niemczech i w Polsce (dane kwartalne r/r).



Na konieczność zwiększenia potencjału produkcyjnego, a więc również dynamicznej realizacji „zaległego” wzrostu popytu inwestycyjnego wskazuje coraz wyższe wykorzystanie mocy produkcyjnych i silny, prawdopodobnie zbliżony do fizycznej bariery, wzrost wydajności pracy zanotowany w polskich przedsiębiorstwach. Zauważyć należy, że już kilka miesięcy temu poziom produkcji przemysłowej przekroczył przedkryzysowe maksimum, co w połączeniu z mniejszym wzrostem zatrudnienia świadczy o wyjątkowo intensywnym zagospodarowaniu czynnika pracy. W najbliższych kwartałach należałoby zatem oczekiwać silnego przyspieszenia inwestycji, na co wskazuje dość silna (opóźniona o 4-5 kwartałów, co wynika z opóźnień w reakcji przedsiębiorstw) zależność pomiędzy dynamiką wydajności pracy a inwestycji (patrz Wykres 6).

Wykres 6. Zależność pomiędzy wydajnością pracy i inwestycjami



Scenariusz taki z całą pewnością uprawdopodobnia obecna dostępność finansowania. Rekordowo wysoki poziom środków własnych (depozyty przedsiębiorstw zanotowały w tym roku 13% dynamikę i są na historycznie najwyższym poziomie) i w ujęciu mikroeko-

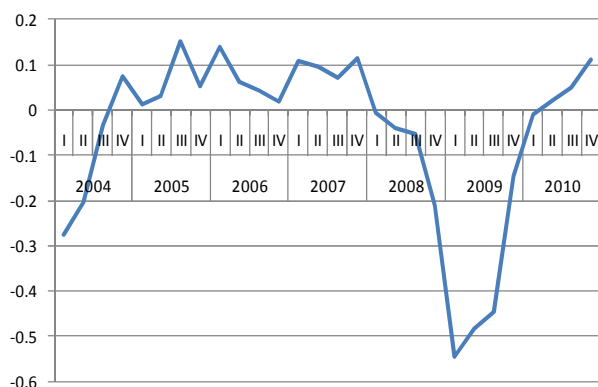
Listopad 2010

onomicznym konieczność (po okresie naprawy bilansu) bardziej efektywnego ich wykorzystania, czy wreszcie chęć dalszego korzystania z dobrej bieżącej koniunktury i powiększania udziału w rosnącym rynku, przełożyć powinny się na skokowy wzrost popytu inwestycyjnego. W kolejnej fazie popyt ten mógłby już zostać podtrzymany dzięki coraz łatwiej dostępnemu kredytowi inwestycyjnemu, co wynika ze znacznego złagodzenia warunków kredytowania (patrz Wykres 7).

Poruszany przez wielu ekonomistów problem niskiej dynamiki inwestycji i wyjątkowej niestabilności ścieżki wzrostu gospodarczego w Polsce może więc już za pół roku mocno się zdezaktualizować.

*Ernest Pytlarczyk
Marcin Mazurek*

Wykres 7. Łatwość uzyskania kredytu, średnia z 7 kryteriów rozpatrywanych w badaniach NBP



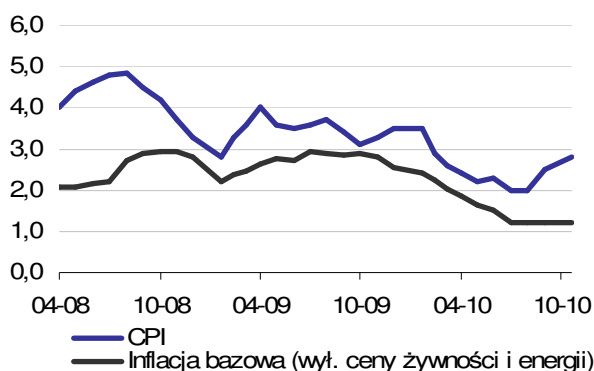
Grudzień 2010

SFERA NOMINALNA I POLITYKA MONETARNA

Stopy NBP bez zmian

Na listopadowym posiedzeniu Rada utrzymała stopy na niezmiennym poziomie. Zmiany dokonane w komunikacie okazały się jedynie kosmetyczne. Ponownie pojawiło się nawiązanie do skutków poluzowania ilościowego w USA i presji na umocnienie polskiej waluty w ślad za problemami Irlandii (nasilenie niepewności na rynkach finansowych). W przypadku oceny sfery realnej dodano korzystną koniunkturę w gospodarce niemieckiej jako czynnik wspierający (także w perspektywie) polski eksport oraz wspomniano – powołując się na opublikowane ostatnio badania (znów więc niejako oczywista aktualizacja) – utrzymujący się wysoki popyt na kredyty mieszkaniowe, mimo zaostrożenia kryteriów kredytowania (Rekomendacja T).

Wykres 8. Inflacja CPI i bazowa (%r/r)



Źródło: GUS, NBP.

Kanał kursowy w centrum uwagi

Przesuwając uwagę w stronę ryzyka zwiększonego napływu kapitału portfelowego, czyli de facto w stronę monitorowania ryzyka nadmiernej i zbyt gwałtownej aprecjacji złotego, Rada Polityki Pieniężnej zdaje się albo zakładać optymistyczny scenariusz przebiegu procesów inflacyjnych w Polsce (inflacja paliwo-żywnościowa i stabilne oczekiwania inflacyjne) albo w przypadku błędnej diagnozy (wzrost presji kosztowo-popytowej i w efekcie uporczywości inflacji), dopuszcza możliwość wykorzystania – jak pokazują ostatnie lata – coraz bardziej efektywnego kanału kursowego. Strategia ta została dobitnie potwierdzona przez prezesa NBP prof. M. Belkę. Bezpośrednio po konferencji wspominał on o bardzo dużym potencjale aprecjacyjnym złotego, który przekracza 10% (w przybliżeniu zatem złoty może się umocnić do 3,60/EUR). Przy kolejnej okazji porównał obecny kontekst decyzyjny RPP, w szczególności podażowe wzrosty inflacji, do tego z lat 2006-2008 – „stara RPP ignorowała to zjawisko; poczekano, przeczekano,

ono minęło, nie spowodowało efektów drugiej rundy”. Belka stwierdził również, że z punktu widzenia tempa inflacji nie jest zaniepokojony ożywieniem gospodarczym, gdyż w dalszym ciągu opiera się ono na jednym motorze – konsumpcji, a nie inwestycjach.

Lokalna presja inflacyjna i globalne poluzowanie ilościowe

Poruszany nie tylko przez prof. Belkę, ale również wielu wpływowych ekonomistów problem niskiej dynamiki inwestycji w ostatnich kwartałach i wyjątkowej niestabilności ścieżki wzrostu gospodarczego w Polsce może już za pół roku mocno się zdezaktualizować (patrz nasze szacunki zdecydowanego wzrostu popytu inwestycyjnego w najbliższych kwartałach w sekcji Gospodarka Polska). O ile inwestycje zwiększają przyszły potencjał produkcyjny (a więc potencjalne tempo wzrostu PKB), tak zasoby wykorzystywane w ich powstawaniu obciążają bieżące moce produkcyjne, a więc mogą być przyczynkiem do zwiększenia presji inflacyjnej.

Tabela 1. Harmonogram posiedzeń RPP w 2011 r.

| Miesiąc | Data |
|-------------|-----------|
| Styczeń | 18-19 |
| Luty | 15* |
| Marzec | 1-2, 15 |
| Kwiecień | 4-5, 19 |
| Maj | 10-11, 17 |
| Czerwiec | 7-8, 14 |
| Lipiec | 5-6 |
| Sierpień | 23* |
| Wrzesień | 6-7, 20 |
| Październik | 4-5, 18 |
| Listopad | 8-9, 15 |
| Grudzień | 6-7, 20 |

Mimo, że żadna oficjalna informacja nie została jeszcze opublikowana, z prawdopodobieństwem bliskim 100% **posiedzenia oznaczone gwiazdką (*) są niedecyzyjne**. Posiedzenia decyzyjne będą dwudniowe i będą się odbywały na początku miesiąca.

Tak więc pomimo przewidywanych przez nas perspektyw poprawy potencjału produkcyjnego polskiej gospodarki i tym samym zmniejszenia presji popytowej w dalszej przyszłości, RPP może zostać zmuszona do reagowania na krótkookresowe skutki popytowe związane z nagłym przyspieszeniem inwestycji przedsiębiorstw. Szacujemy, że już w pierwszej połowie 2011 roku czynnik popytowy może odcisnąć się na dynamice inflacji bazowej (od czterech miesięcy wskaźnik roczny inflacji bazowej ustabilizował się na poziomie 1,2%). Podkreślić należy, że czynnik ten może być trudny do wyizolowania i zidentyfikowania ze względu na jednoczesny wpływ podwyższenia

Grudzień 2010

stawki VAT na inflację bazową. Utrudnienie diagnozy tylko zwiększa ryzyko niewłaściwej reakcji ze strony RPP.

Ryzyko wzrostu popytowej presji cenowej i niepewność co do gradualnego umocnienia złotego (patrz nasz opis charakterystyk kursu złotego w sekcji na rynku) to jednak nie jedyne determinanty decyzji RPP. Ważnym czynnikiem, który w części krajów z grupy emerging markets przełoży się prawdopodobnie na opóźnienie normalizacji polityki monetarnej (skądinąd postulowanej przez samą RPP, patrz kolejne minutes) jest akomodacyjna polityka monetarna czołowych banków centralnych. Czynnikiem ten, w przypadku Polski utożsamiany z siłą głosu i autorytetem prezesa Belki, może spowodować przesunięcie momentu rozpoczęcia cyklu zacieśnienia na drugi kwartał 2011 roku. Zakładając kontynuację polityki poluzowania ilościowego w USA, realokację kapitału portfelowego w stronę krajów emerging markets i utrzymanie relatywnej atrakcyjności polskiej gospodarki (wysoki wzrost gospodarczy, brak problemów z finansowaniem długu, stabilność salda na rachunku

obrotów bieżących i sceny politycznej) można oczekiwać utrzymania trendu aprecjacyjnego złotego w średnim okresie. Stopniowe umacnianie złotego może więc ograniczyć skalę zacieśnienia w bieżącym cyklu do 75-100pb.

Kiedy pierwsza podwyżka stóp?

Na przesunięcie momentu zacieśnienia monetarnego (a więc na powodzenie prowadzonej 6:4 przez prezesa Belkę swoistej gry na czas) wpłynąć może nowy rozkład posiedzeń Rady i niespodziewana wolta prezydenckich członków RPP (Gilowska i Głapiński nagle uznali brak potrzeby zacieśnienia monetarnego). Wykluczając grudzień jako – w oczach członków Rady – „tradycyjnie” nieodpowiedni do podwyżek stóp i biorąc pod uwagę wcześniejsze posiedzenie styczniowe i niedecyzyjne/robocze posiedzenie lutowe dopiero posiedzenie marcowe niesie ryzyko poważnej dyskusji nad zacieśnieniem monetarnym.

Ernest Pytlarczyk

GOSPODARKA GLOBALNA

Gospodarka globalna – rynki bazowe

Dane z ubiegłego miesiąca wskazują, że ożywienie na rynkach bazowych jest kontynuowane. Niemniej jednak pojawiają się liczne znaki zapytania, co sugeruje że dalszy przebieg procesów gospodarczych w USA i strefie euro rozstrzygnie się dopiero w najbliższych miesiącach. W Stanach Zjednoczonych mamy do czynienia z wygaśnięciem „dopalaczy” ze strony odbudowy zapasów oraz polityki fiskalnej (mimo utrzymania ulg podatkowych, wpływ ekspansji fiskalnej zmniejsza się) przy wciąż niepewnej sytuacji odnośnie pozostałych składników popytu wewnętrznego, w szczególności konsumpcji prywatnej i inwestycji. Strefa euro boryka się natomiast głównie z problemami zadłużeniowymi a wzrost całego ugrupowania jest wciąż nierówny, z wyraźną przewagą gospodarki niemieckiej. Poniżej przedstawiamy te kwestie bardziej szczegółowo, skupiając się na sferze realnej.

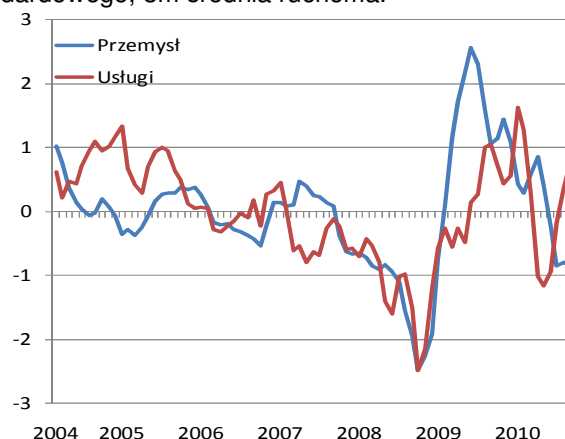
USA

Do czasu publikacji danych z rynku pracy, publikacje ze sfery realnej były odczytywane raczej w pozytywnym tonie. W szczególności na kontynuację umiarkowanego tempa wzrostu wskazała Beżowa Księga – kompleksowy raport o koniunkturze przygotowywany przez Fed. Nie pojawiły się w nim żadne nowe, niepokojące informacje – w dalszym ciągu poważnym hamulcem dla gospodarki jest sektor domów, a konsumenci ograniczają zakupy do artykułów niezbędnych. Znaki ostrzegawcze pojawiły się natomiast w publikacjach, które miały być potwierdzeniem silnej kondycji amerykańskiej gospodarki: w przemyśle i na rynku pracy.

Choć wskaźnik ISM w przemyśle obniżył się w listopadzie tylko nieznacznie do 55,6pkt. z 55,9pkt. w poprzednim miesiącu, jego kompozycję można uznać za zaskakującą. W szczególności wzrost wskaźnika nie wynikał z przyspieszenia sztandarowych wskaźników związanych z produkcją i zamówieniami (odnotowały w listopadzie istotne spadki, włączając 7,7pkt. kontrakcję odnotowaną w produkcji), lecz przyspieszenia opóźnień w dostawach oraz zapasów. Może to sugerować albo spadek popytu końcowego (stąd przyrost zapasów), albo działanie czynników jednorazowych (taką hipotezę uprawdopodobnia skokowy wzrost opóźnień w dostawach). Choć podobnych anomalii nie odnajdujemy w indeksie ISM dla usług, który odnotował ostatnio lekkie wzrosty, sytuacja będzie wymagać uważnego monitoringu jako że to wskaźnik dla przemysłu odpowiada za większą część zmienności PKB – w szczególności jego zachowanie w punktach zwrotnych. Poważnym czynnikiem niepewności są spadki wskaźników syntetycznych (sto-

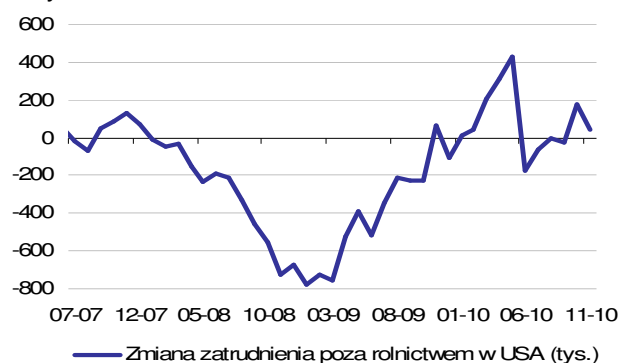
sunek nowych zamówień do zapasów), widoczne głównie po stronie przetwórstwa przemysłowego (patrz Wykres 9).

Wykres 9. Stosunek nowych zamówień do zapasów, dopasowane względem średniej i odchylenia standardowego, 3m średnia ruchoma.



Wątpliwości interpretacyjnych nie niosą najnowsze dane o rynku pracy. Po wysokim październikowym odczycie NFP (zrewidowanym nawet w górę ze 151 do 172 tys.) można było oczekiwać silnego wzrostu zatrudnienia (na taki właśnie scenariusz wskazywały ankiety ADP). Tymczasem dane rozczarowały: zatrudnienie wzrosło zaledwie o 39tys. a stopa bezrobocia podniosła się do 9,8% z 9,6% miesiąc wcześniej. Niepokojące są również informacje o tygodniowej liczbie godzin pracy oraz zarobkach – po wzrostach w poprzednich miesiącach, w listopadzie obie kategorie nie zanotowały zmian wobec października, co przy tak niskim wzroście zatrudnienia sugeruje istotne spowolnienie procesów dostosowawczych na rynku pracy (zmiana liczby miejsc pracy znów niebezpiecznie zbliża się do zera – patrz Wykres 10).

Wykres 10. Zmiany zatrudnienia w sektorze pozarolniczym.



Grudzień 2010

Oprócz danych dotyczących kreacji miejsc pracy i ewolucji wynagrodzeń niepokojące są również same przepływy na rynku pracy, w tym wzrost stopy bezrobocia (z uwagi na sposób prezentacji danych nie jest to problem sezonowy). Choć scenariusz, w którym stopa bezrobocia chwilowo rośnie wraz z postępującym ożywieniem gospodarczym, nie jest nieprawdopodobny, jako że osoby powracające na rynek pracy zwykle nie znajdują zatrudnienia w sposób natychmiastowy, prawdopodobnie nie mamy z nim obecnie do czynienia. Podaż ludzi chętnych do pracy gwałtownie nie rośnie, przyspieszenie odnotowujemy natomiast w liczbie osób pozostających poza zasobem pracy. Trudności w dostosowaniach na rynku pracy obrazują także alternatywne miary stopy bezrobocia: U1 (długotrwale bezrobotni) oraz U2 (osoby tracące pracę w wyniku zakończenia prac tymczasowych). Pierwsza miara w przeciągu ostatnich trzech miesięcy wzrosła z 5,5% do 5,8%, druga z 6,0% do 6,2%. W normalnych warunkach ożywienie gospodarcze prowadzi do poprawy sytuacji ludzi długotrwale bezrobotnych oraz przejścia z etatów tymczasowych na trwałe – obecnie nie obserwujemy takich procesów, co sugeruje daleko idącą niestabilność rynku pracy, mimo nieco lepszych wskaźników optymizmu konsumentów.

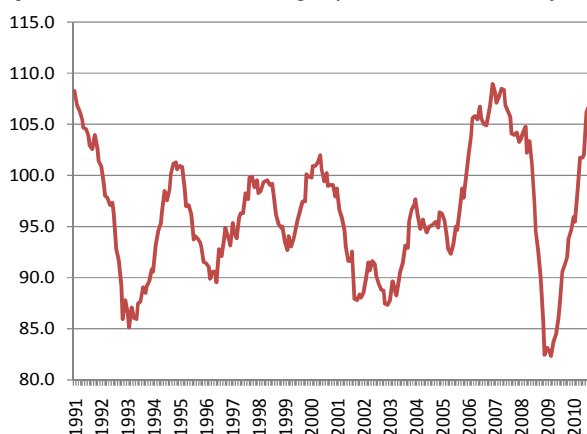
Obecne tempo wzrostu gospodarki amerykańskiej (prawdopodobnie poniżej 2,5% SAAR w IV kwartale) ani nie przekłada się na wyraźną poprawę bieżących wskaźników na rynku pracy, ani nie gwarantuje poprawy na rynku pracy w przyszłości. Stąd też B. Bernanke nie wyklucza, że obecny rozmiar programu QE2.0 może zostać rozszerzony (warto zaznaczyć, że wypowiedź ta miała miejsce jeszcze przed publikacją słabych danych o rynku pracy). Pozostali członkowie FOMC są zgodni, że efekty poluzowania ilościowego są „umiarkowanie dodatnie” a więc głównym pytaniem, na które w przyszłości należy poszukiwać odpowiedzi, jest pytanie o koszty. Nie ulega wątpliwości, że to właśnie to oblicze programu poluzowania ilościowego będzie poruszane przez republikanów (poza krytyką i manipulacją polityką fiskalną – jako częścią *policy-mix* – nie mają oni możliwości bezpośredniego wpływu na politykę Fed, przynajmniej do końca kadencji). Kwestią czasu pozostaje zatem scenariusz, w którym przy nieco nawet gorszych danych makro (inwestorzy mogą taką sytuację odczytać jako wyraźny brak poprawy sytuacji, biorąc pod uwagę skalę stymulacji monetarnej) rynki zaczną wyceniać większą skalę zakupów obligacji oraz (ewentualnie) przedłużenie okresu niskich stóp procentowych.

Strefa euro

Sytuację w strefie euro najłatwiej podsumować z wykorzystaniem ostatniego komunikatu ECB, jako że posiedzenie miało miejsce już z kompletnym zesta-

wem danych. Choć bank centralny zaznacza, że ożywienie przebiega w umiarkowanych tempie, jest jednocześnie bardziej gołębi w ocenie perspektyw makroekonomicznych niż przed miesiącem (mimo kilku pozytywnych niespodzianek ze strony wskaźników koniunktury – w szczególności z gospodarki niemieckiej, gdzie indeks Ifo ustanowił nowe maksimum – patrz Wykres 11). Ryzyka dotyczące wzrostu gospodarczego przechylają się w opinii członków Rady ECB w dół (miesiąc temu użyto określenia „lecko w dół”), zaś ryzyka dotyczące inflacji ECB oceniono jako zbilansowane, podczas gdy w listopadzie komunikowano ryzyka wzrostu inflacji. Przedstawione na konferencji najnowsze prognozy analityków ECB nie różniły się istotnie od poprzednich (opublikowanych we wrześniu), prognoza wzrostu gospodarczego na 2010 r. została lekko podniesiona (1,6-1,8% wobec 1,4-1,8% poprzednio), zaś w 2011 r. zawężono jedynie przedział prognozy (0,7-2,1% wobec 0,5-2,3%).

Wykres 11. Indeks Ifo dla gospodarki niemieckiej.



W wyniku eskalacji kryzysu zadłużeniowego na peryferiach strefy euro EBC utrzymał zasadę pełnej alokacji (*full-allotment*) zarówno w tradycyjnych 7-dniowych operacjach refinansujących jak i przetargach 3-miesięcznych (co najmniej do marca 2011), podczas gdy jeszcze przed posiedzeniem rynek wycenił zniesienie tej zasady dla operacji 3-miesięcznych w następstwie normalizacji sytuacji na rynkach finansowych (fakt ten był praktycznie wyceniony w EURIBOR 3M). Oprócz ustępstw wobec rynków w zakresie płynności, ECB ogranicza się obecnie do zakupów obligacji w celu „utrzymania drożności kanałów transmisji polityki monetarnej” – podobnie jak w maju, wartość zakupów uległa ostatnio zwiększeniu. Trichet wstrzymał się z natomiast z propozycjami systemowych rozwiązań w zakresie problemów zadłużeniowych, cedując ten problem na barki rządowe.

Rozwiązań w tym zakresie nie było podczas szczytu ECOFIN, który zakończył się 7 grudnia. Szczyt po-

Grudzień 2010

święcony był przede wszystkim kwestiom technicznym, związanym z uchwaleniem wcześniej uzgodnionej pomocy dla Irlandii. Najbliższy termin poważnej dyskusji nad zmianami w funkcjonowaniu strefy euro przypada na szczyt UE (16-17 grudnia). W ostatnim czasie pojawiło się wiele opcji, ukierunkowanych na zmiany systemowe funkcjonowania całego ugrupowania – przede wszystkim utworzenia trwałych mechanizmów mających na celu zapobieganie przyszłym problemom związanym z heterogenicznością zadłużenia członków strefy euro.

Jedną z mniej wyrafinowanych propozycji jest zwiększenie wartości funduszu ratunkowego do około 1 biliona EURO (przeciwnicy tego ruchu to przede wszystkim główni gwaranci emitowanych przez EFSF obligacji, a więc Niemcy i Francja; padają także argumenty, że pomoc finansowa dla Irlandii obciąża zaledwie 10% całego funduszu, a więc około 550-600mld EUR pozostaje wciąż do wykorzystania – nie ma więc uzasadnionych obaw, że środki się skończą). Kolejną opcją jest zwiększenie kompetencji funduszu ratunkowego i umożliwienie krajom członkowskim sięgnięcia po pomoc odpowiednio wcześniej, tylko w obliczu zaistnienia zagrożenia ataku spekulacyjnego, a nie faktycznego rozszerzenia spreadów i wzrostu kosztów finansowania (opcja taka byłaby pewnego rodzaju ubezpieczeniem, podobnym do elastycznej linii kredytowej z MFW).

Wśród propozycji o większym ciężarze gatunkowym padają opcje przekształcenia funduszu ratunkowego w trwały program zakupu aktywów, który mógłby być wykorzystywany jako narzędzie do walki ze spekulacją;

niejako alternatywą jest utworzenie formalnego programu zakupu aktywów w ramach standardowych operacji ECB (biorąc pod uwagę słuszny sprzeciw członków Rady Gubernatorów przeciw rozwiązywaniu problemów systemowych państw członkowskich opcja ta jest bardzo mało prawdopodobna). Propozycją o zdecydowanie najszerszym zasięgu jest emisja euro obligacji (E-bonds). Atutem takiego scenariusza jest powstanie dużego, płynnego rynku wspólnych papierów europejskich, który mógłby być wykorzystywany przez dużych, narodowych graczy globalnych (Chiny). Podstawową przeszkodą pozostaje uzyskanie gwarancji dla (prawdopodobnie lwiej części) emisji ze strony Niemiec i Francji, dzięki którym papiery wypuszczane przez emitentów o tak zróżnicowanym ratingu mogłyby utrzymać klasę inwestycyjną (co najmniej AA). Choć otwarcie mówi się, że obligacje krajów o gorszym ratingu byłyby konwertowane z odpowiednim dyskontem, sprzeciw społeczny we Francji i Niemczech (a także długi proces legislacyjny, w którym rozwiązania te mogłyby łatwo utknąć) może sugerować grę na czas. W takiej sytuacji podstawowym orężem przeciw ewentualnym spadkom cen papierów peryferii pozostają wpadające w retorykę transmisji monetarnej zakupy ECB, których pułap jest de facto nieograniczony. Warto dodać, że ECB sterylizuje zakupy poprzez operacje krótko i średnio-terminowe, a więc o efektach podobnych do amerykańskiego, japońskiego czy angielskiego QE nie może być mowy.

Marcin Mazurek

Grudzień 2010

EUROMONITOR

| | Kryteria konwergencji* | | |
|---------------|------------------------|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> Inflacja HICP (średnia 12-mies.): 2,23% (październik 2010) Długookresowe stopy procentowe (średnia 12-mies.): 5,64% (październik 2010) Deficyt budżetu: <3,0% PKB Dług publiczny: < 60,0% PKB Członkostwo w ERM2: 2 lata | Kurs walutowy oraz 2,5% i 15% pa-sma wahań wokół kursu centralnego ERM2 w okresie ostatnich 2 lat w przypadku państw spoza ERM2 – wokół kursu z początku okresu obser-wacji) |
| Polska | | <ul style="list-style-type: none"> Inflacja HICP (średnia 12-mies.): 2,8% (październik 2010) Długookresowe stopy procentowe (średnia 12-mies.): 5,83% (październik 2010) Deficyt budżetu: 7,2% PKB (2009) Dług publiczny: 50,9% PKB (2009) Członkostwo w ERM2: nie | |
| Czechy | | <ul style="list-style-type: none"> Inflacja HICP (średnia 12-mies.): 0,9% (październik 2010) Długookresowe stopy procentowe (średnia 12-mies.): 3,94% (październik 2010) Deficyt budżetu: 5,8% PKB (2009) Dług publiczny: 35,4% PKB (2009) Członkostwo w ERM2: nie | |
| Węgry | | <ul style="list-style-type: none"> Inflacja HICP (średnia 12-mies.): 4,9% (październik 2010) Długookresowe stopy procentowe (średnia 12-mies.): 7,26% (październik 2010) Deficyt budżetu: 4,4% PKB (2009) Dług publiczny: 78,3% PKB (2009) Członkostwo w ERM2: nie | |

***Kryteria konwergencji** ze strefą euro zostały ustalone w Traktacie z Maastricht z 1992 r. i obejmują pięć obszarów: stabilność cen (inflacja HICP w okresie 12 miesięcy poprzedzających okres kwalifikacyjny nie może przekraczać średniej dla trzech krajów UE o najniższej, dodatniej stopie inflacji o więcej niż 1,5 pkt. proc.), długookresowe stopy procentowe (rentowność 10-letnich obligacji skarbowych o stałym oprocentowaniu nie może przekraczać o więcej niż 2 pkt. proc. średniej dla trzech krajów UE o najniższej, dodatniej stopie inflacji), stabilność finansów publicznych (brak procedury nadmiernego deficytu, co wymaga utrzymania deficytu fiskalnego poniżej 3% PKB, a długu publicznego poniżej 60% PKB), stabilność kursu walutowego (co najmniej dwa lata w systemie ERM2 bez poważnych napięć, czyli w granicach +/-15% od kursu centralnego) oraz zgodność legislacji (dostosowanie przepisów prawnych do wymogów UE). **W naszym zestawieniu** na bieżąco (w miarę publikacji danych przez Eurostat) monitorujemy stopień spełnienia pierwszych czterech kryteriów przez Polskę, Czechy i Węgry. Europejski Bank Centralny oraz Komisja Europejska co najmniej raz na dwa lata przygotowują raporty o konwergencji, oceniające stopień spełnienia kryteriów konwergencji, będący podstawą dla decyzji Rady UE o wyrażeniu zgody na przystąpienie danego państwa do strefy euro.

Grudzień 2010

NA RYNKU

Rynek stopy procentowej

Początek listopada przyniósł przecenę na światowych rynkach obligacji. Najpierw Fed z powodzeniem indukował długookresowe oczekiwania inflacyjne, potem ECB zaostrożyło retorykę zapowiadając rychłe zakończenie nieograniczonych operacji REPO i zamiar normalizacji polityki monetarnej. Zmiany na rynkach bazowych dość dokładnie odwzorowywane były przez dłuższe polskie papiery.

Końcówka listopada to eskalacja ryzyka rozlania kryzysu zadłużenia w strefie euro i negatywne rekomendacje banków inwestycyjnych dla gospodarki węgierskiej. W tej ostatniej fazie i po przekroczeniu odpowiedniego progu awersji do ryzyka polska waluta stała się proxy problemów regionu, polskie papiery skorelowały się zaś z papierami peryferiów strefy euro (wobec małej aktywności OFE nastąpiła dynamiczna wyprzedaż długiego końca i przesunięcie alokacji TFI na krótki koniec, który w efekcie stał się beneficjentem całego zamieszania).

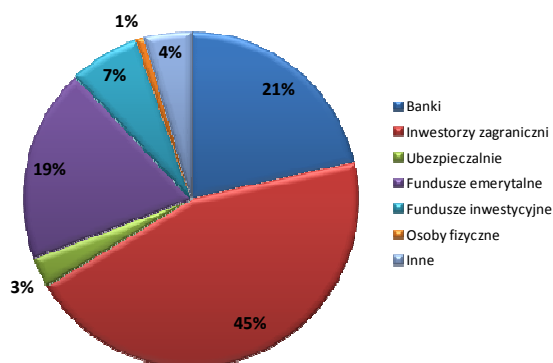
Pomimo dużej dynamiki przeceny na peryferiach strefy euro wydaje nam się, że istnieją racjonalne przesłanki (solidna baza inwestorów krajowych w Hiszpanii - 60% zadłużenia w rękach rezydentów, realizacja założonych wcześniej przez ten kraj cięć fiskalnych), które sugerują, że Hiszpania nie będzie zmuszona do sięgnięcia po środki z Europejskiego Funduszu Stabilizacyjnego. W naszym scenariuszu bazowym zakładamy więc, że ryzyka związane z problemami Irlandii i Portugalii nie eskalują na Hiszpanię.

Oceniamy, że listopadowa przecena na rynkach obligacji i odwrócenie trendu na EURUSD to w znacznym stopniu wynik globalnego domykania pozycji (po wydłużeniu pozycji po QE2.0 pozycjonowanie doszło niedawno do poziomów sprzed ogłoszenia programu poluzowania) oraz wzrostu awersji do ryzyka. Wzrost podaży amerykańskiej waluty, który jest efektem QE 2.0 powinien w średnim terminie skutkować wzrostem presji na osłabienie dolara i zgodnie z ostatnio obserwowanymi korelacjami – wzrostem cen ryzykownych aktywów.

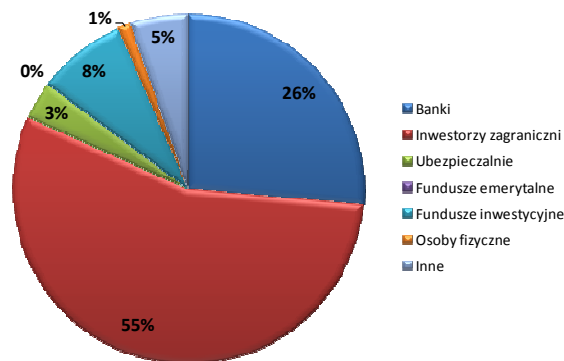
Listopadowe spadki cen polskich długich obligacji były wynikiem szeregu nadzwyczajnych czynników (światowa korekta na rynku obligacji, problemy w regionie, mała aktywność OFE na rynku, zamykanie otworzonych z myślą o amerykańskim poluzowaniu ilościowym pozycji). Dostrzegamy dużą atrakcyjność papierów z krótkiego końca (znaczna stromizna krzywej na krótkim końcu + brak problemów płynnościowych budżetu + ograniczone ryzyko podwyżki stóp). W ujęciu absolutnym (pomimo mniejszej stromizny spreadu 2-10 lat niż w USA, czy Niemczech)

coraz atrakcyjniej wyglądają najdłuższe polskie papiery (rentowności ciągle pozostaje zbliżona do poziomu 6%). Nie wydaje nam się, aby listopadowa przecena rzeczywiście miała coś wspólnego z fundamentami polskiej gospodarki, czy perspektywami fiskalnymi – te ostatnie poprawiają się wraz z coraz bardziej dynamicznym wzrostem gospodarczym. Uważamy, że dotychczasowe wydarzenia nie przekreślają również szans na konsolidację fiskalną (najprostszym i wykonalnym sposobem jest ograniczenie deficytu poprzez obniżenie składki transferowanej do OFE, dalej zmniejszeniem absorpcji środków z UE). Również układ sił politycznych (niezagrożone zwycięstwo PO w wyborach w 2011 r.) odróżnia Polskę choćby od Węgier. Ewentualne skutki zmniejszenia składki przekazywanej do OFE (wyłączenie z gry „silnych krajowych rąk”, jak często postrzegane są na rynku obligacji OFE) do których zaliczyć należałoby spłytenie rynku obligacji i zwiększenie jego podatności na gwałtowne zmiany nastrojów inwestorów zagranicznych wobec ostatniej bierności samych OFE, wydaje się w dużej mierze być już odzwierciedlone w cenach obligacji.

Struktura finansowania potrzeb pożyczkowych brutto (rok 2010)



Szacowana zmiana struktury finansowania potrzeb pożyczkowych brutto przy założeniu braku przepływu środków pieniężnych do OFE



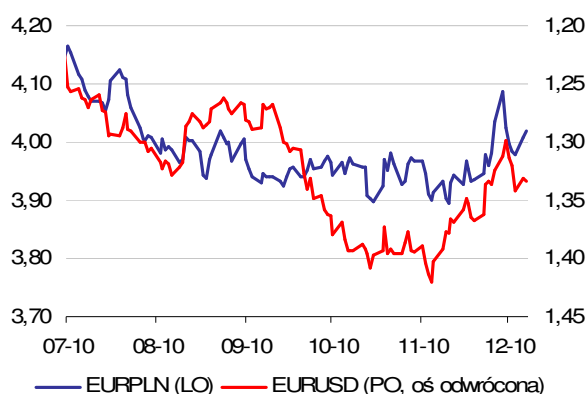
Grudzień 2010

Odwroćcie sentymentu na rynkach bazowych i EUR-RUSD może skutkować zwiększonym napływem kapitału z USA (inwestorzy ci, ze względu na dodatnią korelację z instrumentem bazowym z dużym prawdopodobieństwem mogą nie hedgować również ekspozycji na polską walutę).

Rynek walutowy

Po trwającej niecałe 3 miesiące konsolidacji EUR-PLN w okresie wrzesień-listopad (3,90-3,98), koniec listopada przyniósł gwałtowne osłabienie polskiej waluty i skokowy wzrost EUR-PLN w okolice 4,10. Dokonał się on w reakcji na silne pogorszenie globalnego sentymentu głównie na fali eskalacji obaw o kryzys zadłużeniowy w strefie euro (aczkolwiek utrzymywaniu się awersji do ryzyka sprzyjało też zaognienie konfliktu między Koreą Płn. a Płd.) i był tradycyjnie skorelowany ze spadkiem EUR-USD w wyniku odpływu kapitału w kierunku bezpiecznych aktywów dolarowych (patrz Wykres 12) oraz spadkami na światowych giełdach. Do gorszych nastrojów wokół Irlandii przyczyniła się m.in. obniżka długookresowego ratingu kredytowego Irlandii przez agencję S&P do A z AA minus. Jednakże pomimo rozwiązania problemu Irlandii w ostatni weekend listopada (UE zatwierdziła wart 85 mld euro pakiet pomocy dla tego kraju), kwestia europejskiego kryzysu fiskalnego nie przestała elektryzować rynków finansowych. Inwestorzy natychmiast przerwali swoje obawy na Portugalii i Hiszpanię, co przejawiało się w silnych wzrostach rentowności obligacji skarbowych tych krajów (spready wobec rentowności niemieckich bundów sięgnęły historycznych maksimów).

Wykres 12. EUR-PLN vs. EUR-USD



Źródło : Bloomberg.

Do wyraźnych spadków rentowności krajów PIIGS i poprawy nastrojów na rynkach finansowych doprowadziło dopiero posiedzenie EBC na początku grudnia, po którym prezes Trichet nie wykluczył dalszych zakupów obligacji państw zagrożonych kryzysem fiskalnym. Sytuacja na rynkach jest jednak wciąż

daleka od stabilności – wydaje się, że do trwałej poprawy nastrojów mogłaby przyczynić się dopiero ewentualna decyzja o emisji wspólnych paneuropejskich euroobligacji (gwarantowanych przez ogół państw UE) na rzecz krajów zagrożonych, na które jednak zgody nie wyrażają Niemcy.

Obok sytuacji globalnej negatywny wpływ na kurs złotego w listopadzie miało również zamieszanie wokół Węgier, gdzie premier Orban zapowiedział demontaż kapitałowego filara systemu emerytalnego (odpowiednik polskich OFE), co generalnie osłabiło zaufanie inwestorów do regionu i wywołało wyprzedaż walut Europy Śr.-Wsch. Z kolei na początku grudnia agencja Moody's obniżyła rating Węgier do Baa3 do Baa1 (z perspektywą negatywną), co wskazuje, że kłopoty tego kraju mogą przez dłuższy czas stanowić istotne obciążenie dla walut regionu. Co istotne, złoty osłabił się w listopadzie w zbliżonym wymiarze jak węgierski forint (ok. 5%), mimo, że negatywny sentyment w regionie dotyczył bezpośrednio tylko Węgier, podczas gdy czeska korona straciła w tym samym czasie jedynie 2%. Potwierdza to historyczną prawidłowość, że na tle walut regionu złoty charakteryzuje się jedną z najwyższych wrażliwości na zmiany poziomu awersji do ryzyka.

Przełom listopada i grudnia przyniósł odciążenie na rynku złotego. Podstawą umocnienia polskiej waluty był, obok wspomnianej poprawy globalnego sentymentu, dużo wyższy od oczekiwań odczyt danych o PKB za III kw. (4,2%r/r) sugerujący utrwalanie się ożywienia (patrz: sekcja „Sfera realna”).

Spodziewamy się, że po listopadowej korekcie złoty pozostanie w dalszym ciągu w umiarkowanym trendzie aprecjacyjnym. Przemawia za tym kilka czynników.

Pierwszym i najważniejszym z nich jest bardzo dobra sytuacja fundamentalna polskiej gospodarki. Z jednej strony świadczy o tym utrzymywanie się silnego momentum ożywienia aktywności ekonomicznej (vide: dane o PKB za III kw.), z drugiej natomiast podkreślić należy brak istotnych nierównowag makroekonomicznych. W szczególności, Polskę charakteryzuje stabilny i relatywnie niski poziom deficytu na rachunku obrotów bieżących (obecnie na poziomie ok. 2,9% PKB), a tzw. poduszka płynnościowa¹ Polski wynosi aktualnie ok. 60 mld euro i należy do najwyższych w regionie. Dobra sytuacja fundamentalna polskiej gospodarki odróżnia Polskę od wielu gospodarek wschodzących, co sprawia, że powoli zaczyna być postrzegana jako kandydat do grupy najbardziej per-

¹ Poduszka płynnościowa - różnica między rezerwami walutowymi wraz z kredytem z MFW a deficytem rachunku obrotów bieżących i hipotetycznymi niezrolowanymi zobowiązaniami krótkoterminowymi (szacowanymi na poziomie 30% ogółu zobowiązań krótkookresowych).

Grudzień 2010

spektywicznych gospodarek wschodzących, czyli tzw. *Eagles*².

Po drugie, do inwestycji w polską walutę w ramach transakcji typu *carry trade* skłania zbliżający się cykl podwyżek stóp procentowych (choć nieco odłożony w czasie wobec wcześniejszych oczekiwań rynku) w kontraście do sytuacji na rynkach bazowych, gdzie oddala się perspektywa zacieśnienia monetarnego, a wręcz mamy do czynienia z kolejnym etapem poluzowania ilościowego (patrz: sekcja „Gospodarka globalna”).

Trzeba również pamiętać, że istotnym zabezpieczeniem przed ewentualną spekulacją na osłabienie polskiej waluty powinna być niedawna deklaracja MinFin o gotowości do interwencji walutowej w obronie złotego (MinFin poinformował, że ma do dyspozycji 5,6 mld euro, które może wymienić na rynku). Deklaracja rządu wydaje się być wiarygodna ze względu na fakt, że osłabienie złotego istotnie wpływa na wzrost wyceny zadłużenia zagranicznego Polski (listopadowe 5-procentowa deprecjacja PLN powiększyła tymczasowo dług publiczny o 0,7% PKB), a rząd jest zdeterminowany, aby nie dopuścić do przekroczenia progu ostrożnościowego dla zadłużenia na poziomie 55% PKB.

W kontekście średnioterminowych perspektyw PLN trzeba również zaznaczyć, że prezes NBP widzi spory potencjał aprecjacyjny dla polskiej waluty – określił go na 10% w momencie gdy EUR-PLN znajdował się w okolicach 3,98, co lokuje docelowy poziom kursu w okolicach 3,60.

Ernest Pytlarczyk
Piotr Piękoś

² *Eagles* – gospodarki grupy BRIC wraz z Koreą Płd., Indonezją, Meksykiem, Turcją, Egiptem i Tajwanem.

KALENDARZ PUBLIKACJI DANYCH

| | Grudzień 2010 | Styczeń 2011 | Luty 2011 |
|---|------------------|-----------------|--------------|
| POLSKA | | | |
| Inflacja CPI | 14 | | |
| Produkcja sprzedana przemysłu i inflacja PPI | 17 | | |
| Wynagrodzenia i zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw | 16 | | |
| PKB | - | | |
| Koniunktura gospodarcza (GUS) | 22 | | |
| Podaż pieniądza M3 | 14 | 14 | |
| Bilans płatniczy | 13 | 13 | |
| Inflacja bazowa | 21 | | |
| Oficjalne aktywa rezerwowe | 7 | 7 | |
| Posiedzenie RPP | 21-22 | 18-19 | - |
| STREFA EURO | | | |
| Inflacja HICP | 16 | 14 | 28 |
| PKB | 2 | | |
| Wskaźnik koniunktury ZEW | 14 | | |
| Posiedzenie ECB | 2 | 13 | 3 |
| USA | | | |
| Inflacja CPI | 15 | 14 | 17 |
| PKB | 22 | 28 | 25 |
| Zmiana zatrudnienia poza rolnictwem i stopa bezrobocia | 3 | 7 | 4 |
| Zamówienia na dobra trwałe | 23 | 27 | 24 |
| Wskaźnik koniunktury w przetwórstwie ISM | 1 | 3 | 1 |
| Posiedzenie FED | 14 | 25-26 | - |

Źródło: GUS, NBP, Bloomberg.

SEKCJA SPECJALNA: MARKOV-SWITCHING MODEL KURSU WALUTOWEGO

Celem analizy jest znalezienie efektywnego modelu prognozującego krótkoterminowo dzienny kurs EURPLN. Bazując na pomysłach J. D. Hamiltona, rozszerzamy model błędzenia losowego do modelu dwustanowego łańcucha Markowa z rozkładem t-Studenta (Markov Switching model). Wybór modelu bazuje m.in. na wynikach prognoz i testów in-sample i out-of-sample. Prognozy z modelu porównujemy z modelami średniej ruchomej i błędzenia losowego. Stosujemy także kryterium zysku z hipotetycznej strategii transakcyjnej, którą wyznaczają prognozy jednodniowe. Wybrany model dobrze prognozuje krótkoterminowy kurs złotego i daje lepsze wyniki we wszystkich przeprowadzonych testach (pomimo tego, że zgodnie z testem statystycznym nie przewiduje dobrze jednodniowych kierunków zmian). Testy wskazują na adekwatność modelu Markov Switching – złoty wykazuje własności krótkiej pamięci i łańcucha Markowa, co potwierdza porównanie modeli MS i MS-AR(1). Wnioski z analizy wydają się na tyle zadowalające, by włączyć model do arsenału narzędzi prognostycznych do krótkoterminowych zmian kursu złotego.

Model kursu walutowego – opis

Model Markov Switching (MS) Hamiltona i Engle'a (Hamilton, Engle: *Long Swings in the Exchange Rate: Are they in the Data and Do Markets Know It?*, NBER Working Paper # 3165, Listopad 1989) dla kursu dolara jest uogólnieniem modelu błędzenia losowego. Zakłada, że parametry rozkładu kursu zależą od aktualnego trendu: aprecjacji lub deprecjacji. Błędzenie losowe jest natomiast najczęściej stosowanym modelem służącym do porównywania prognoz kursu walutowego, który daje – solidnie udokumentowane w literaturze – dobre wyniki. Zastosowanie uogólnienia modelu MS uzasadnione jest także hipotezą o występowaniu tak zwanych „long swings” dla kursów walut. Zjawisko to polega na tym, że w danej chwili zmiana stanu, przykładowo przejście ze stanu deprecjacji do aprecjacji, jest znacznie mniej prawdopodobne niż pozostanie w stanie deprecjacji (analogicznie przy zmianie stanów z aprecjacji na deprecjację).

W wybrany przez nas modelu estymowane są parametry rozkładów dla każdego ze stanów – aprecjacji i deprecjacji (średnia, wariancja i liczba stopni swobody rozkładu), prawdopodobieństwa przejścia między tymi dwoma stanami (zakłada się, że zmienna określająca stan jest dwustanowym łańcuchem Markowa i za prawdopodobieństwa przejścia bierzemy rozkład stacjonarny łańcucha) oraz dla każdego momentu prawdopodobieństwa przebywania w danym stanie (wyglądzone).

Wybór modelu

Oryginalny model zaproponowany dla kursu walutowego przez Hamiltona zakłada, że logarytmiczna stopa wzrostu kursu ma rozkład normalny z parametrami zależnymi od stanu. Model ten rozszerzyliśmy zakładając, że jest to rozkład z grubszymi ogonami w postaci t-Studenta. Dodatkowo, zgodnie z założeniem istnienia „long swings” oraz w celu otrzymania lepszych wyników (patrz poniższe kryteria), nie estymujemy, lecz kalibrujemy prawdopodobieństwa przejścia ze stanu aprecjacji do stanu deprecjacji. Zgodnie z literaturą, a także z naszymi empirycznymi obliczeniami na różnych próbkach, prawdopodobieństwo to jest zawsze bliskie jedności. Wyliczamy optymalną ze względu na liczbę transakcji i zysk in-sample wartość tego prawdopodobieństwa (testujemy zakres 0.5:0.01:0.99).

Przy wyborze modelu stosujemy kryteria:

1. kryteria informacyjne: AIC i BIC;
2. liczba transakcji in-sample powinna być zbliżona do liczby transakcji wyznaczonej przez przecięcia dwóch średnich ruchomych (sprawdzamy dla średnich 10,15,20 oraz 40,50,55) – oczywiście przy założeniu, że zysk ze strategii opartej na średnich ruchomych jest dodatni;
3. zysk in-sample i out-of-sample z transakcji powinien być dodatni

Procedura testowa

W celu sprawdzenia czy założenia modelu MS są słuszne stosujemy następujące testy:

1. sprawdzamy, czy prawdziwe jest założenie, że zmienna opisująca stan jest łańcuchem Markowa;
2. sprawdzamy czy wyestymowane średnie i wariancje rozkładu kursu w dwóch stanach są sobie równe, a więc czy rozkłady w różnych stanach są istotnie różne;
3. po obliczeniu prognoz długoterminowych sprawdzamy, czy błędy prognozy są białym szumem, to znaczy czy mają zerową średnią, są nieskorelowane (błędy i ich kwadraty) i nie wykazują efektu ARCH.

Grudzień 2010

W celu sprawdzenia adekwatności modelu stosujemy miary odległości prognoz od rzeczywistych kursów - MSE (mean squared error) i MAD (mean absolute deviation). Wyliczamy średnią (z 10 pomiarów) miarę dla prognozy określonej długości stosując metodę „rolling window”. Metodę tę stosujemy dla prognoz wyliczonych out-of-sample (estymacja parametrów z próbki obciętej do ostatniej obserwacji przed pierwszą prognozą). Wyliczone wartości porównujemy z prognozami dla modeli średniej ruchomej MA(10), MA(15) i MA(20) oraz z modelem błędzenia losowego z dryfem i bez. Istotność różnic wyliczonych miar dla różnych modeli sprawdzamy testem Diebold-Mariano.

Jako drugą miarę dopasowania out-of-sample modelu wliczamy zysk na różnicach kursów, gdy zajmowane pozycje są wyznaczane przez prognozowany na okres do przodu kierunek zmian kursu. Strategia „rolling window” polega na estymacji modelu dla określonej długości danych (tak zwanej długości okna), wyliczeniu prognozy na kolejny okres i na podstawie prognozy zajęcia określonej pozycji (na przykład, jeśli prognoza wskazuje na aprecjację, to zajmujemy pozycję long). Procedurę powtarzamy wielokrotnie przesuwając okno o okres do przodu i tworząc strategię, z której zysk liczymy jako różnicę między rzeczywistymi kursami dla zawartych transakcji. Metodę tę stosujemy dla okresów prognoz jednego, trzech i czterech dni. Dodatkowo, sprawdzamy czy model dobrze przewiduje kierunek zmian kursu – test o hipotezie zerowej mówiącej, że prawdopodobieństwo dobrego przewidzenia zmiany kierunku jest równe 0.5 w stosunku do alternatywy, że jest istotnie większe od 0.5. Dla modelu MS zajmowaną pozycję wyznaczają wyestymowane, wygładzone prawdopodobieństwa przebywania w danym momencie w stanie aprecjacji lub deprecjacji. To znaczy zajmujemy pozycję, gdy prawdopodobieństwa wskazują na zmianę stanu. Dla modelu średniej ruchomej i błędzenia losowego zajmowaną pozycję wyznacza określony przez prognozę kierunek zmiany kursu. Analogicznie wliczamy zysk in-sample na podstawie wyestymowanych parametrów z całej próbki. Porównujemy modele MS, błędzenie losowe i błędzenie losowe z dryfem liczone dla długości okien 100, 300 i 500 oraz model średniej ruchomej dla opóźnień 5:5:20.

Wyniki transakcyjne dla średnich ruchomych

W zależności od stosowanych średnich najlepsze wyniki daje stosowanie transakcyjnego modelu dwóch średnich ruchomych prostych, wykładniczych lub ważonych arytmetycznie. Poniższa tabela przedstawia sumaryczne wyniki – liczbę zawartych transakcji i zyski z zawartych transakcji.

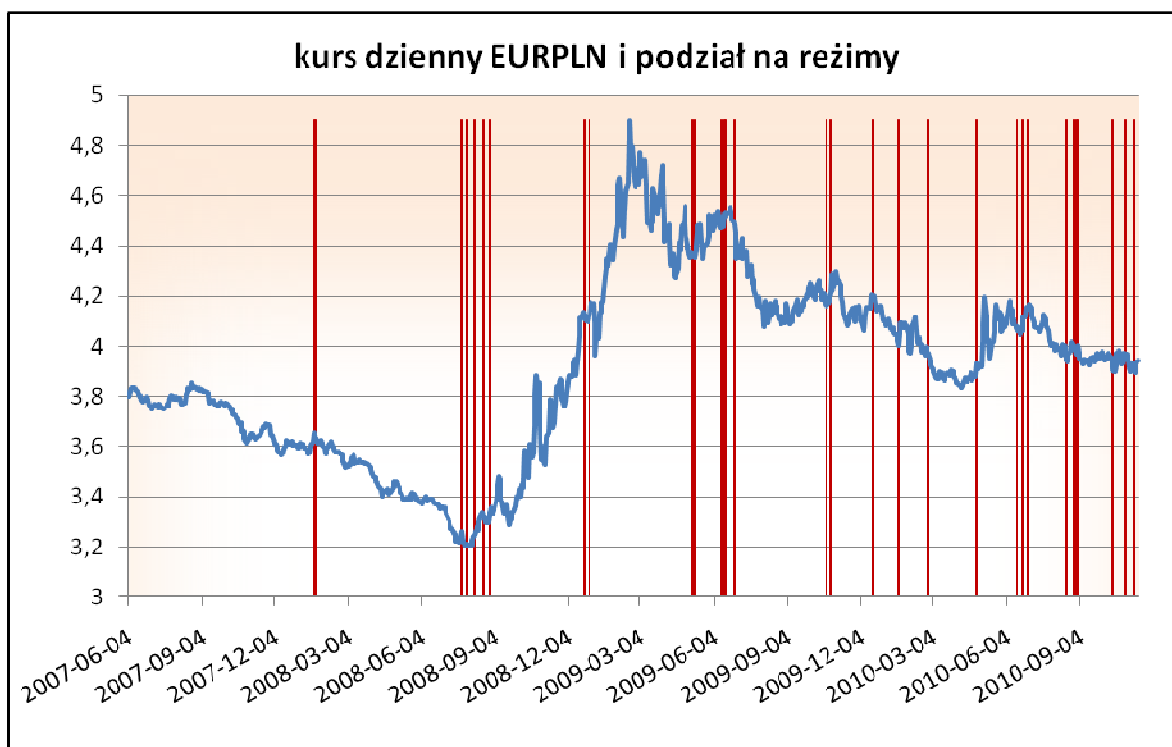
| MA: | 10/40 | 10/50 | 10/55 | 15/40 | 15/50 | 15/55 | 20/40 | 20/50 | 20/55 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Transakcje oparte na średniej ruchomej i kursie | | | | | | | | | |
| łączny zysk/strata: | -1,3145 | -1,0042 | -1,4737 | -1,3145 | -1,0042 | -1,4737 | -1,3145 | -1,0042 | -1,4737 |
| liczba transakcji: | 59 | 50 | 37 | 59 | 50 | 37 | 59 | 50 | 37 |
| średni zysk: | 0,0303 | 0,0375 | 0,0269 | 0,0303 | 0,0375 | 0,0269 | 0,0303 | 0,0375 | 0,0269 |
| średnia strata: | -0,1617 | -0,1811 | -0,2444 | -0,1617 | -0,1811 | -0,2444 | -0,1617 | -0,1811 | -0,2444 |
| Transakcje oparte na dwóch średnich ruchomych | | | | | | | | | |
| łączny zysk/strata: | 1,763 | 1,6084 | 1,6415 | 2,1193 | 1,931 | 1,5144 | 1,7425 | 1,4565 | 1,011 |
| liczba transakcji: | 22 | 17 | 15 | 14 | 13 | 13 | 22 | 12 | 11 |
| Transakcje oparte na dwóch ważonych średnich ruchomych | | | | | | | | | |
| łączny zysk/strata: | 0,7608 | 0,8714 | 1,1056 | 0,8671 | 1,4429 | 1,6299 | 1,08 | 1,9328 | 1,7107 |
| liczba transakcji: | 27 | 27 | 23 | 28 | 19 | 15 | 24 | 15 | 15 |
| średni zysk: | 0,2482 | 0,2441 | 0,2297 | 0,2364 | 0,2668 | 0,3114 | 0,2956 | 0,3093 | 0,3160 |
| średnia strata: | -0,0866 | -0,0780 | -0,0740 | -0,0700 | -0,0691 | -0,0786 | -0,0618 | -0,0902 | -0,0716 |
| Transakcje oparte na dwóch wykładniczych średnich ruchomych | | | | | | | | | |
| łączny zysk/strata: | 2,2444 | 1,1298 | 0,9186 | 1,7354 | 1,6295 | 0,7002 | 1,3166 | 0,7572 | 1,2247 |
| liczba transakcji: | 18 | 20 | 18 | 24 | 14 | 12 | 26 | 15 | 12 |
| średni zysk: | 0,2605 | 0,3084 | 0,2297 | 0,1944 | 0,2551 | 0,2831 | 0,2765 | 0,2777 | 0,3353 |
| średnia strata: | -0,0515 | -0,0858 | -0,0689 | -0,0543 | -0,0822 | -0,1192 | -0,0527 | -0,1136 | -0,0753 |

Na żółto zaznaczono trzy największe wartości zysku z takiej strategii. Dla tego modelu przy danych dziennych optymalna liczba transakcji to 13-24, którą stosujemy jako punkt odniesienia dla szukanego modelu.

Grudzień 2010

Model dla danych dziennych – kurs EURPLN, okres: 1/06/2007-15/11/2010

Zauważyliśmy, że narzucenie jednego parametru skutkuje znacznie lepszymi wynikami – wybraliśmy model dwustanowy o rozkładzie t-Studenta w każdym stanie, z narzuconym prawdopodobieństwem przejścia ze stanu aprecjacji do stanu aprecjacji wynoszącym 0.89. Wówczas wyestymowane prawdopodobieństwo przejścia ze stanu deprecjacji do stanu deprecjacji dla całych rozpatrywanych danych wynosi 0.946, co wskazuje na występowanie „long swings”, czyli utrzymujących się długich trendów deprecjacyjnych i aprecjacyjnych. Wybrany model w teście in-sample dzieli próbkę na okresy wzrostów i spadków kursu w sposób pokazany na wykresie.



Model wyznaczył 31 reżimów, czyli niewiele więcej niż optymalna liczba reżimów wyznaczonych przez modele średnich ruchomych (mniejszą liczbę reżimów można uzyskać zwiększając narzucone prawdopodobieństwo, jednak wówczas wydłuża się średnia długość trwania w reżimie aprecjacyjnym – my jednak nie chcemy narzucać zbyt długich reżimów). **Zysk z hipotetycznego systemu transakcyjnego opartego na tym modelu (in-sample) wynosi 2.2681 – jest zatem wyższy od najwyższego możliwego wyniku dla średnich ruchomych 2.2444** (pomimo nietrafienia ze zmianą reżimu w maksimum z drugiej połowy lutego 2009). Dla porównania liczba transakcji bez narzucania prawdopodobieństwa wynosi 6 i zysk z analogicznej strategii to tylko 1.1846.

Dla naszego modelu testy odrzucają hipotezę o równości rozkładów dla różnych reżimów to znaczy o równości średnich i wariancji w reżimach), co potwierdza słuszność zastosowania modeli klasy MS. Dodatkowo test na niezależność stanu od jego poprzedniej wartości, który bada poprawność założenia o łańcuchu Markowa, potwierdza słuszność naszego założenia.

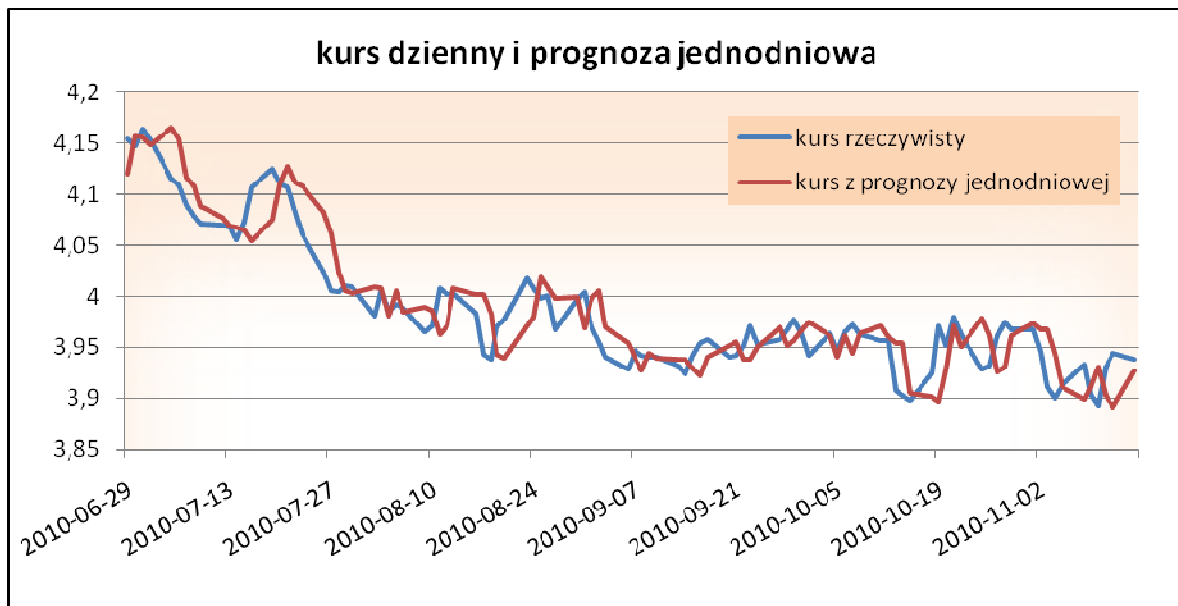
Sprawdzenie prognozyki modelu out-of-sample przeprowadzaliśmy dwoma sposobami. Po pierwsze, wyliczyliśmy metodą „rolling window”, dla trzech długości okna (100,300,500), zysk z hipotetycznej strategii transakcyjnej opartej na prognozie krótkoterminowej dla wybranego modelu MS oraz błędzenia z dryfem i bez, a także dla średnich ruchomych (z opóźnieniami 5:5:20). Zyski i liczby transakcji z takiej strategii przedstawiono w tabeli poniżej.

Grudzień 2010

| zyski dla rolling window i 1-okresowej prognozy | | | | | zyski dla rolling window i 7-okresowej prognozy | | | | |
|---|-------------------|---------|---------|---------|--|-------------------|---------|---------|---------|
| | długość okna | 100 | 300 | 500 | | długość okna | 100 | 300 | 500 |
| MS | zysk | 0,1451 | 0,0628 | 0,0622 | MS | zysk | -0,065 | -0,0488 | 0,1415 |
| | liczba transakcji | 7 | 17 | 5 | | liczba transakcji | 2 | 2 | 4 |
| błądzenie | zysk | -0,0225 | -0,0225 | -0,0225 | błądzenie | zysk | -0,0999 | -0,0999 | -0,0999 |
| | liczba transakcji | 2 | 2 | 2 | | liczba transakcji | 3 | 3 | 3 |
| błądzenie z dryfem | zysk | -0,0373 | -0,0105 | -0,0373 | błądzenie z dryfem | zysk | -0,0682 | -0,0221 | -0,0999 |
| | liczba transakcji | 3 | 2 | 3 | | liczba transakcji | 3 | 3 | 3 |
| MA() | jaka srednia | 5 | 10 | 15 | MA() | jaka srednia | 5 | 10 | 15 |
| | zysk | -0,1318 | 0 | 0 | | zysk | 0 | 0 | 0 |
| | liczba transakcji | 10 | 0 | 0 | | liczba transakcji | 0 | 0 | 0 |
| zyski dla rolling window i 3-okresowej prognozy | | | | | zyski dla rolling window i 10-okresowej prognozy | | | | |
| | długość okna | 100 | 300 | 500 | | długość okna | 100 | 300 | 500 |
| MS | zysk | 0,1154 | -0,3321 | 0,0199 | MS | zysk | 0,036 | -0,0564 | 0,0848 |
| | liczba transakcji | 3 | 11 | 5 | | liczba transakcji | 2 | 2 | 1 |
| błądzenie | zysk | -0,5302 | -0,5302 | -0,5302 | błądzenie | zysk | -0,2154 | -0,2154 | -0,2154 |
| | liczba transakcji | 17 | 17 | 17 | | liczba transakcji | 6 | 6 | 6 |
| błądzenie z dryfem | zysk | -0,3694 | -0,0327 | -0,5302 | błądzenie z dryfem | zysk | -0,0745 | -0,0563 | -0,1086 |
| | liczba transakcji | 17 | 7 | 17 | | liczba transakcji | 5 | 3 | 4 |
| MA() | jaka srednia | 5 | 10 | 15 | MA() | jaka srednia | 5 | 10 | 15 |
| | zysk | -0,0827 | 0 | 0 | | zysk | 0 | 0 | 0 |
| | liczba transakcji | 4 | 0 | 0 | | liczba transakcji | 0 | 0 | 0 |
| zyski dla rolling window i 5-okresowej prognozy | | | | | zyski dla rolling window i 30-okresowej prognozy | | | | |
| | długość okna | 100 | 300 | 500 | | długość okna | 100 | 300 | 500 |
| MS | zysk | 0 | 0 | 0,0679 | MS | zysk | 0,0715 | 0,0715 | 0 |
| | liczba transakcji | 0 | 0 | 2 | | liczba transakcji | 1 | 1 | 0 |
| błądzenie | zysk | -0,0105 | -0,0105 | -0,0105 | błądzenie | zysk | -0,1491 | -0,1491 | -0,1491 |
| | liczba transakcji | 2 | 2 | 2 | | liczba transakcji | 2 | 2 | 2 |
| błądzenie z dryfem | zysk | -0,0503 | -0,0503 | -0,0105 | błądzenie z dryfem | zysk | -0,2006 | -0,143 | -0,2006 |
| | liczba transakcji | 3 | 3 | 2 | | liczba transakcji | 2 | 2 | 2 |
| MA() | jaka srednia | 5 | 10 | 15 | MA() | jaka srednia | 5 | 10 | 15 |
| | zysk | -0,0288 | -0,0337 | -0,0337 | | zysk | 0 | 0 | 0 |
| | liczba transakcji | 3 | 2 | 2 | | liczba transakcji | 0 | 0 | 0 |

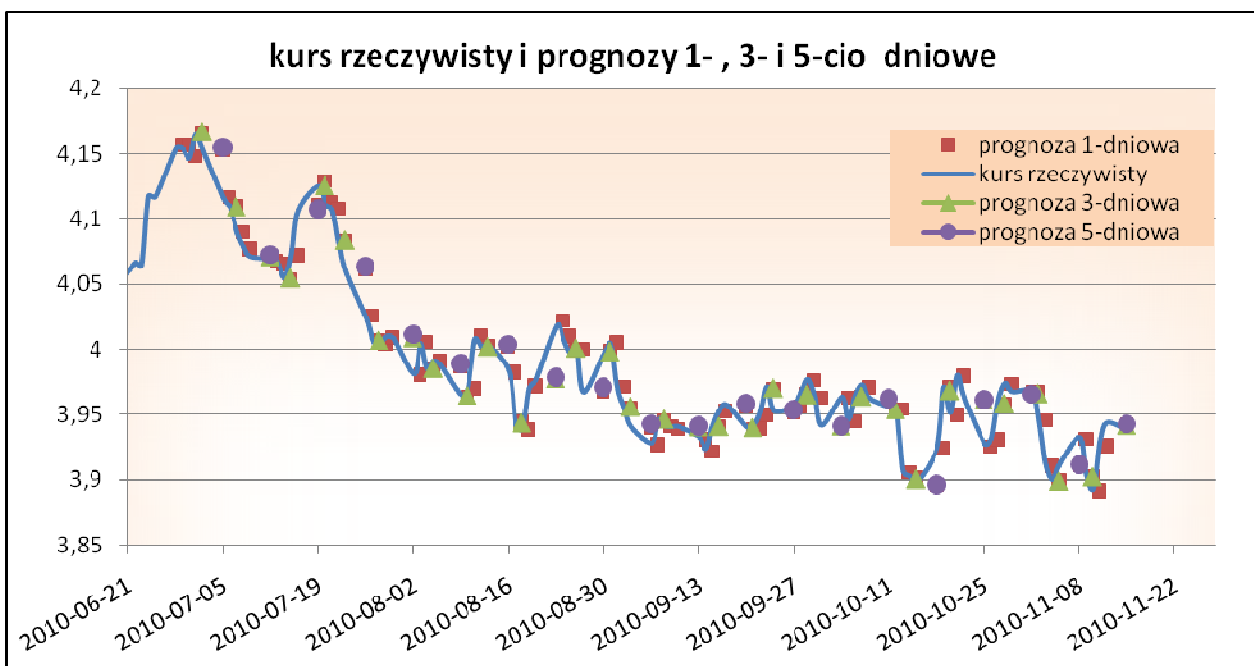
Przy tak zdefiniowanej strategii transakcyjnej tylko model MS daje satysfakcjonujące wyniki (dodatni zysk). Dodatkowo tabela wskazuje, że dla prognoz 1-3 dniowych optymalna długość okna jest znacznie niższa niż dla dłuższych prognoz. W pierwszym przypadku najlepiej przyjąć długość okna rzędu 100, zaś dla prognoz o horyzoncie 5-10 dni potrzebujemy więcej danych, aby uzyskać lepsze parametry z estymacji. Prognozy jednodniowe z „rolling window” wyglądają na wykresie następująco:

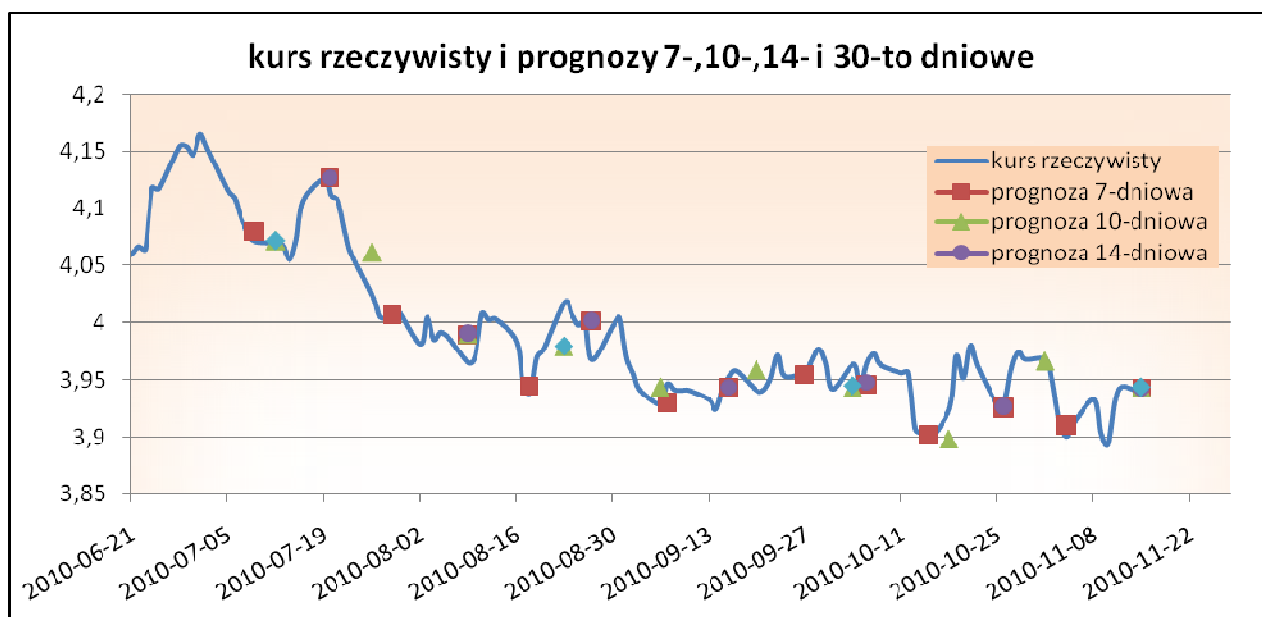
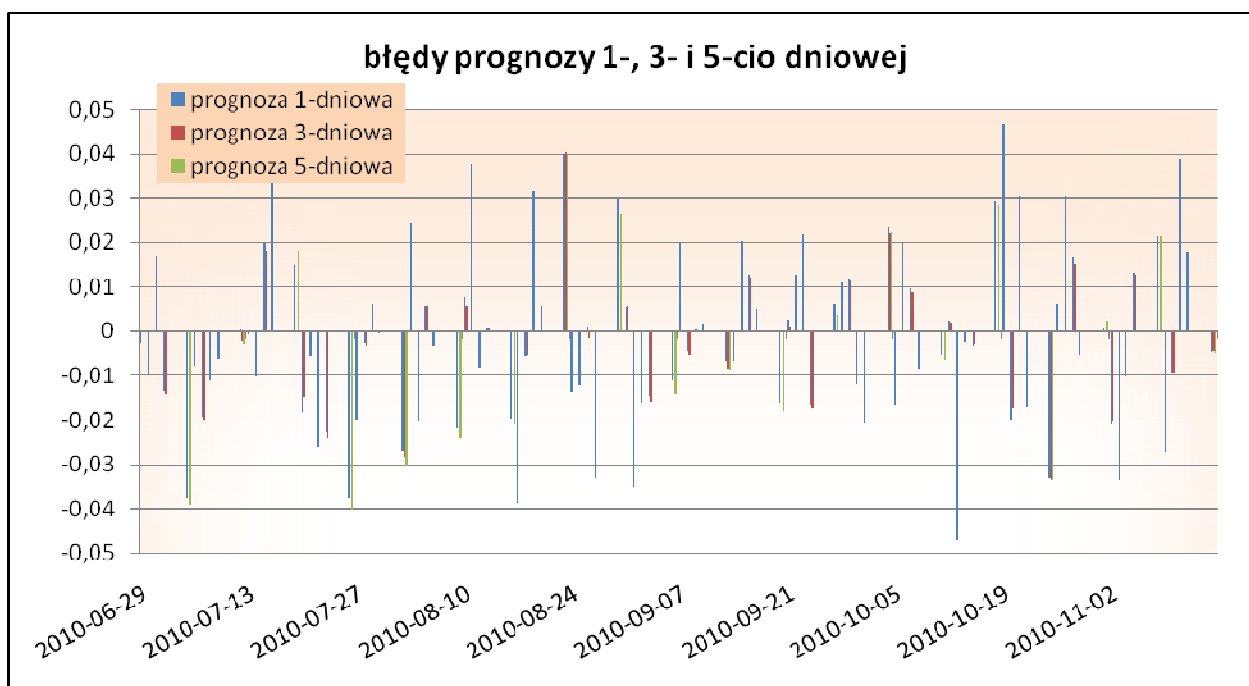
Grudzień 2010



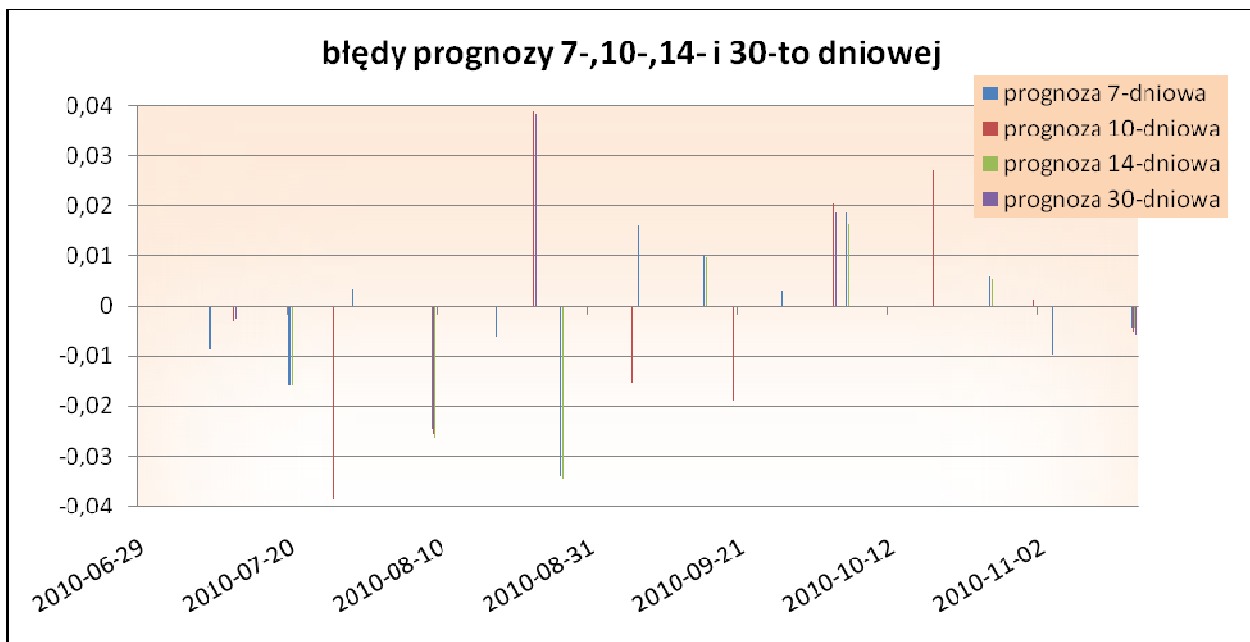
Wykres przypomina model MA(1), jednak nałożenie na niego prognoz modelu MS-AR(1) pokazuje, że model MS bez części autoregresyjnej w pełni opisuje zależność od opóźnień. **Wyniki wskazują, że model dość dobrze na tle innych radzi sobie z prognozą jednodniową.**

Punktowe prognozy 1,3,5,7,10,14 i 30-to dniowe wyliczane z „rolling window” oraz błędy prognoz kursu przedstawiają wykresy:





Grudzień 2010



Wykresy wskazują na dobre własności prognostyczne modelu nawet dla prognozy 30-dniowej. Błędy prognozy nie wykazują autokorelacji oraz efektu ARCH. Prognozy modelu MS dobrze przewidują trend kursu. Najmniejszą sumę błędów uzyskaliśmy dla prognoz 10 dniowych.

Drugą metodą sprawdzania dobroci prognostycznej modelu jest badanie błędu prognozy. Skupiliśmy się na dwóch podstawowych statystykach MSE i MAD. Wyliczenia (średnie MAD i MSE z „rolling window”) pokazują poniższe tabele – najmniejsze wartości w wierszach (wiersze odpowiadają różnym horyzontom prognozy) są zaznaczone kolorem (model z najmniejszym błędem dla danego horyzontu prognozy i długości okna).

| długość okna = 100 | | | | | | |
|--------------------|-----------|-----------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| MAD | MS | błądzenie | błądzenie z dryfem | MA(10) | MA(15) | MA(20) |
| 1 | 0,0004886 | 0,0004843 | 0,000490722 | 0,0009936 | 0,0009248 | 0,0008152 |
| 2 | 0,0005547 | 0,0007073 | 0,000743936 | 0,0009587 | 0,0008951 | 0,0007954 |
| 3 | 0,0004967 | 0,0010381 | 0,001046582 | 0,0009194 | 0,000866 | 0,0007786 |
| 4 | 0,0004303 | 0,0007606 | 0,000789953 | 0,0007476 | 0,0006932 | 0,0006327 |
| 5 | 0,0003713 | 0,0010231 | 0,001092506 | 0,0008931 | 0,0008341 | 0,0008012 |
| 10 | 0,0004033 | 0,0012922 | 0,001641463 | 0,0018657 | 0,0018924 | 0,0020151 |
| 20 | 0,000766 | 0,0068983 | 0,009306654 | 4,3738385 | 0,1373465 | 0,0073809 |
| 30 | 0,0007732 | 0,0081278 | 0,014050142 | 64,244603 | 5,0554358 | 0,5601158 |
| MSE | MS | błądzenie | błądzenie z dryfem | MA(10) | MA(15) | MA(20) |
| 1 | 0,0193678 | 0,01899 | 0,0191083 | 0,026321 | 0,025584 | 0,023553 |
| 2 | 0,0199623 | 0,02221 | 0,022673232 | 0,0271617 | 0,0263188 | 0,0243564 |
| 3 | 0,0179875 | 0,0265633 | 0,026306871 | 0,0240052 | 0,0236575 | 0,0224448 |
| 4 | 0,0169369 | 0,021405 | 0,021789433 | 0,02161 | 0,0210727 | 0,020332 |
| 5 | 0,0154171 | 0,025194 | 0,026258375 | 0,0243734 | 0,0240283 | 0,0236941 |
| 10 | 0,016223 | 0,028276 | 0,031423143 | 0,0347292 | 0,0348011 | 0,0356576 |
| 20 | 0,0199015 | 0,05947 | 0,074991086 | 1,2196961 | 0,1916378 | 0,0640324 |
| 30 | 0,0204933 | 0,0667723 | 0,093772512 | 5,075906 | 1,323873 | 0,3980755 |

Grudzień 2010

| długość okna = 500 | | | | | | |
|--------------------|-----------|-----------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| MAD | MS | błądzenie | błądzenie z dryfem | MA(10) | MA(15) | MA(20) |
| 1 | 0,0004848 | 0,0004843 | 0,000486091 | 0,0009936 | 0,0009248 | 0,0008152 |
| 2 | 0,0005385 | 0,0007073 | 0,000706126 | 0,0009587 | 0,0008951 | 0,0007954 |
| 3 | 0,000495 | 0,0010381 | 0,001054206 | 0,0009194 | 0,000866 | 0,0007786 |
| 4 | 0,0004257 | 0,0007606 | 0,000762413 | 0,0007476 | 0,0006932 | 0,0006327 |
| 5 | 0,0003641 | 0,0010231 | 0,00105391 | 0,0008931 | 0,0008341 | 0,0008012 |
| 10 | 0,0003941 | 0,0012922 | 0,001465189 | 0,0018657 | 0,0018924 | 0,0020151 |
| 20 | 0,0007645 | 0,0068983 | 0,00759145 | 4,3738385 | 0,1373465 | 0,0073809 |
| 30 | 0,0007718 | 0,0081278 | 0,009800902 | 64,244603 | 5,0554358 | 0,5601158 |
| MSE | MS | błądzenie | błądzenie z dryfem | MA(10) | MA(15) | MA(20) |
| 1 | 0,0194633 | 0,01899 | 0,01904824 | 0,026321 | 0,025584 | 0,023553 |
| 2 | 0,0197144 | 0,02221 | 0,022209369 | 0,0271617 | 0,0263188 | 0,0243564 |
| 3 | 0,0180723 | 0,0265633 | 0,026812396 | 0,0240052 | 0,0236575 | 0,0224448 |
| 4 | 0,0168314 | 0,021405 | 0,021400493 | 0,02161 | 0,0210727 | 0,020332 |
| 5 | 0,0153242 | 0,025194 | 0,024978355 | 0,0243734 | 0,0240283 | 0,0236941 |
| 10 | 0,0160431 | 0,028276 | 0,02938936 | 0,0347292 | 0,0348011 | 0,0356576 |
| 20 | 0,0199523 | 0,05947 | 0,0629651 | 1,2196961 | 0,1916378 | 0,0640324 |
| 30 | 0,0206615 | 0,0667723 | 0,073845824 | 5,075906 | 1,323873 | 0,3980755 |

| długość okna=100 | | | | | | |
|------------------|-----------|-----------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| MAD | MS | błądzenie | błądzenie z dryfem | MA(10) | MA(15) | MA(20) |
| 5 | 0,0003713 | 0,0010231 | 0,001092506 | 0,0008931 | 0,0008341 | 0,0008012 |
| 6 | 0,0003767 | 0,0010713 | 0,001176244 | 0,0008932 | 0,0008511 | 0,0009394 |
| 7 | 0,0004096 | 0,0011492 | 0,00125263 | 0,0010372 | 0,0013105 | 0,0015614 |
| 8 | 0,0003936 | 0,0008893 | 0,000908386 | 0,0013623 | 0,0015422 | 0,0019044 |
| 9 | 0,0004057 | 0,0018308 | 0,002220903 | 0,0017719 | 0,0017888 | 0,0019846 |
| 10 | 0,0004033 | 0,0012922 | 0,001641463 | 0,0018657 | 0,0018924 | 0,0020151 |
| 11 | 0,0004103 | 0,0020437 | 0,002526948 | 0,0015613 | 0,001783 | 0,0020803 |
| 12 | 0,0004823 | 0,0045467 | 0,005692573 | 0,016136 | 0,002467 | 0,0033413 |
| MSE | MS | błądzenie | błądzenie z dryfem | MA(10) | MA(15) | MA(20) |
| 5 | 0,0154171 | 0,025194 | 0,026258375 | 0,0243734 | 0,0240283 | 0,0236941 |
| 6 | 0,0156862 | 0,024525 | 0,026054211 | 0,0242558 | 0,0245262 | 0,0253812 |
| 7 | 0,0161504 | 0,0264886 | 0,027869453 | 0,0260301 | 0,0287195 | 0,0313581 |
| 8 | 0,0158432 | 0,0234125 | 0,024550995 | 0,0282739 | 0,0308029 | 0,0339356 |
| 9 | 0,0162706 | 0,03483 | 0,038547379 | 0,0327371 | 0,0333686 | 0,0347046 |
| 10 | 0,016223 | 0,028276 | 0,031423143 | 0,0347292 | 0,0348011 | 0,0356576 |
| 11 | 0,0161685 | 0,0369427 | 0,041102061 | 0,0329403 | 0,0339781 | 0,0360708 |
| 12 | 0,0174495 | 0,0490983 | 0,05685588 | 0,0677139 | 0,0393523 | 0,044457 |

Grudzień 2010

| długość okna=500 | | | | | | |
|------------------|-----------|-----------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| MAD | MS | błądzenie | błądzenie z dryfem | MA(10) | MA(15) | MA(20) |
| 5 | 0,0003641 | 0,0010231 | 0,00105391 | 0,0008931 | 0,0008341 | 0,0008012 |
| 6 | 0,000371 | 0,0010713 | 0,001180179 | 0,0008932 | 0,0008511 | 0,0009394 |
| 7 | 0,0004132 | 0,0011492 | 0,001156579 | 0,0010372 | 0,0013105 | 0,0015614 |
| 8 | 0,0003908 | 0,0008893 | 0,000883289 | 0,0013623 | 0,0015422 | 0,0019044 |
| 9 | 0,0004006 | 0,0018308 | 0,002049152 | 0,0017719 | 0,0017888 | 0,0019846 |
| 10 | 0,0003941 | 0,0012922 | 0,001465189 | 0,0018657 | 0,0018924 | 0,0020151 |
| 11 | 0,0004035 | 0,0020437 | 0,002238545 | 0,0015613 | 0,001783 | 0,0020803 |
| 12 | 0,000476 | 0,0045467 | 0,004645611 | 0,016136 | 0,002467 | 0,0033413 |
| MSE | MS | błądzenie | błądzenie z dryfem | MA(10) | MA(15) | MA(20) |
| 5 | 0,0153242 | 0,025194 | 0,024978355 | 0,0243734 | 0,0240283 | 0,0236941 |
| 6 | 0,0155504 | 0,024525 | 0,025700879 | 0,0242558 | 0,0245262 | 0,0253812 |
| 7 | 0,0162588 | 0,0264886 | 0,026842614 | 0,0260301 | 0,0287195 | 0,0313581 |
| 8 | 0,0157877 | 0,0234125 | 0,023526111 | 0,0282739 | 0,0308029 | 0,0339356 |
| 9 | 0,0162222 | 0,03483 | 0,035978941 | 0,0327371 | 0,0333686 | 0,0347046 |
| 10 | 0,0160431 | 0,028276 | 0,02938936 | 0,0347292 | 0,0348011 | 0,0356576 |
| 11 | 0,0160779 | 0,0369427 | 0,039081169 | 0,0329403 | 0,0339781 | 0,0360708 |
| 12 | 0,0173716 | 0,0490983 | 0,050298725 | 0,0677139 | 0,0393523 | 0,044457 |

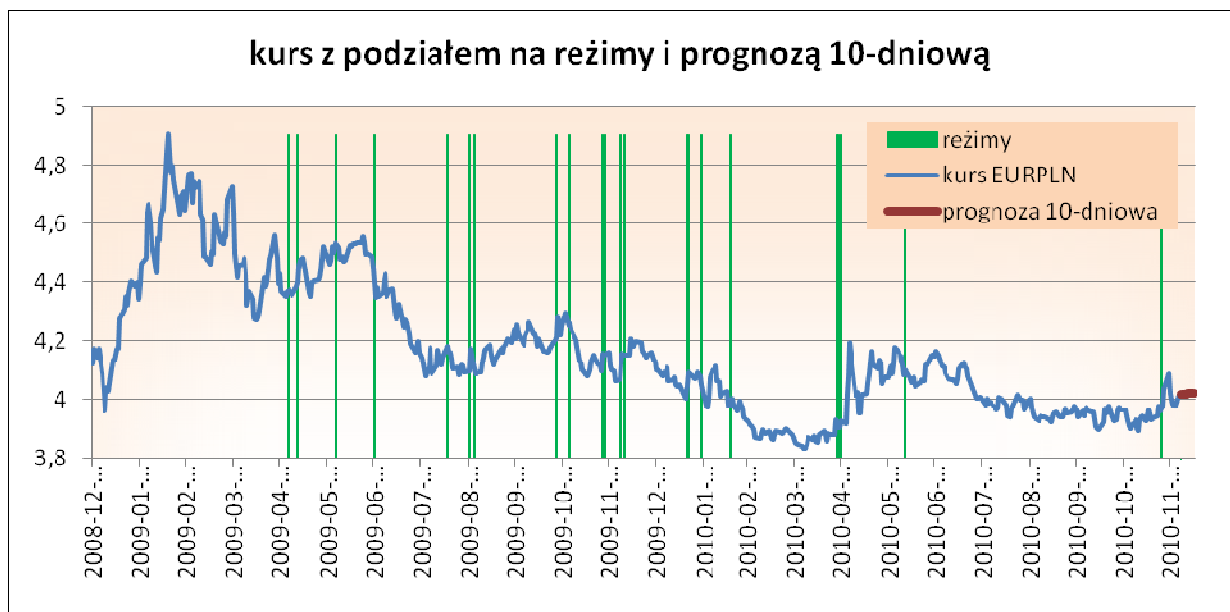
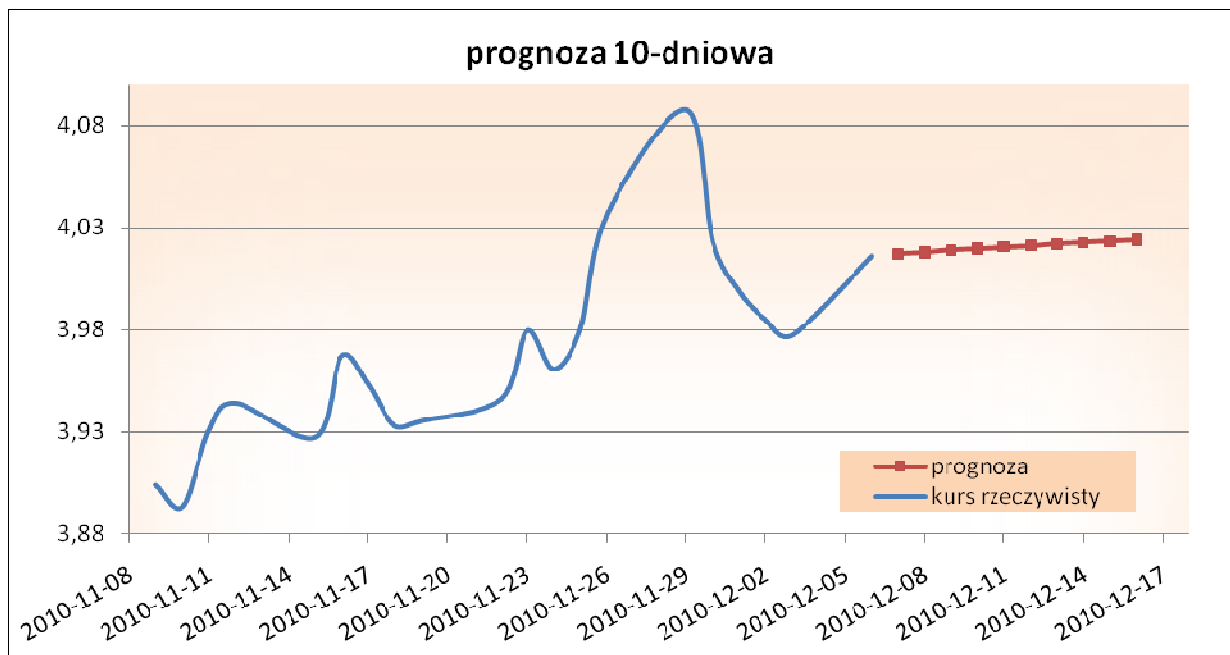
Model Markov Switching wykazuje błędy prognozy mniejsze niż inne modele dla każdego horyzontu prognozy i przy każdej długości okna. Test Diebold-Mariano wskazuje, że różnice między błędami dla modelu MS, a błędami losowym (z dryfem i bez) nie są istotne, zaś model średniej ruchomej daje istotnie większe błędy. Na żółto zaznaczony jest horyzont prognozy 10 dni, który po całkowitej analizie uznajemy za najbardziej optymalny.

Wnioski

Wybrany model dobrze prognozuje kurs EURPLN krótkoterminowo – **optymalny okres prognozy to 10 dni**. Testy wskazują, że klasa modeli MS jest odpowiednia do modelowania kursu złotego – spełnia założenia o łańcuchu Markowa oraz wykazuje różnice rozkładów w stanie deprecjacji i aprecjacji. Model nie spełnia testów na dobre przewidywanie kierunku zmian kursu oraz nie zawsze wyznacza wszystkie zmiany reżimów (dlatego też wybraliśmy dość krótki horyzont prognozy – pomimo, że błędy dla dłuższych horyzontów są niewiele większe). **Model MS w stosunku do innych stosowanych modeli jak błędzenie losowe i średnie ruchome, ma lepsze własności prognostyczne** – daje mniejsze błędy MSE i MAD oraz wyższe zyski z hipotetycznych opartych na prognozach strategiach transakcyjnych. Testy in-sample wypadają znacznie lepiej niż dla średniej ruchomej oraz implikują dobry podział na stany deprecjacji i aprecjacji. **Wnioski okazują się na tyle zadowalające, by włączyć model do narzędzi prognozy 10-dniowej kursu złotego, przy czym estymacja przeprowadzana powinna być na próbcie 500 obserwacji.**

Ernest Pytlarczyk
Paulina Ziemińska

Grudzień 2010



KONTAKT:
Departament Rynków Finansowych
ul. Senatorska 18
00-950 Warszawa
fax: (22) 829 02 05

Kierujący Wydziałem Współpracy z Klientami

Bogusław Goleń +48 22 829 02 11 bogdan.golen@brebank.pl

Kierująca Wydziałem Klientów Finansowych

Inga Gaszkowska-Gębska +48 22 829 12 05 inga.gaszkowska-gebska@brebank.pl

Kierujący Wydziałem Transakcji Walutowych

Marcin Turkiewicz +48 22 829 01 84 marcin.turkiewicz@brebank.pl

Kierujący Wydziałem Transakcji Stóp Procentowych

Łukasz Barwicki +48 22 829 01 93 lukasz.barwicki@brebank.pl

Kierujący Wydziałem Instrumentów Strukturyzowanych

Jarosław Stolarczyk +48 22 829 01 67 jaroslaw.stolarczyk@brebank.pl

Niniejsze opracowanie stanowi wyraz najlepszej wiedzy autorów popartej informacjami z kompetentnych źródeł, jednakże nie możemy zagwarantować ich pełnej wiarygodności i kompletności. Wszelkie oceny zawarte w niniejszym dokumencie wyrażają nasze opinie w dniu wydawania raportu. Bank nie ponosi odpowiedzialności za skutki decyzji podjętych na podstawie powyższego opracowania i zawartych w nim treści. Dystrybucja lub przedruk części lub całości opracowania jest możliwa jedynie za uprzednią zgodą autorów.