

Доц. д-р Юли Радев\*

## МОНЕТАРНА ПОЛИТИКА И ДИНАМИЧНОТО НЕРАВНОВЕСИЕ

Изследването е мотивирано от моделите на не-валрасианското неравновесие и опитите за конструиране на концепция за монетарната политика в обобщаващата рамка на динамичното стохастично общо равновесие (ДСОР). Отправна точка е дисбалансът инвестиции-спестявания, който съпътства разривите между пазарния реален лихвен процент и естествения лихвен процент, предизвикани от реалните и номиналните шокове и различните форми на триене в икономиката. Специален акцент е поставен върху ролята на естествения лихвен процент, който балансира спестяванията и инвестициите при общо равновесие. Анализът променя някои традиционни разбирания относно правилата за управление на лихвения процент като част от монетарната политика. По-конкретно, очертани са предимствата на адаптивните пред оптимизационните правила, когато информацията за естествения лихвен процент не е достатъчна, а принципът на Тейлър е неприложим поради слабата чувствителност на централната банка спрямо свръхинфлацията/дефлацията.<sup>1</sup>

JEL: E52; E58; G01; G28

*Ключови думи:* естествен лихвен процент, дисбаланс инвестиции-спестявания, правила на монетарната политика

Вечният въпрос на макроикономиката е как монетарните институции трябва да формулират и осъществяват своите решения, така че максимално да насърчат постигането на крайните икономически цели, каквито са ценовата стабилност и пълната заетост във времето. Широко разпространено е становището, че монетарната политика е добра, когато противодейства на макроикономическите смущения и смекчава цикличните флукуации на цените и крайния продукт, подобрявайки по този начин общоикономическата стабилност и благополучие. Актуалният дебат в икономическата литература „правила срещу свобода на избор на решение“ всъщност е дебат за възможността монетарната политика да се води по предварително зададени правила. Много икономисти

---

\* МГУ „Св. Ив. Рилски“, катедра „Икономика и управление“, radev@bgs.bg

<sup>1</sup> Assoc. Prof. July Radev, PhD. MONETARY POLICY AND THE DYNAMIC DISEQUILIBRIUM. *Summary:* The research is motivated by the models of non-walrasian disequilibrium and the attempts to set up a concept of monetary policy in the summary framework of dynamic stochastic general equilibrium (DSGE). The key points in the analysis are the imbalances investment-savings and the "gap" between market real interest rate and natural rate of interest, generated by real and nominal shocks and different forms of friction. The main focus is the role of the natural interest rate that balances savings and investment at general equilibrium. The analysis changes some traditional perceptions of alternative rules for managing of interest rate as a part of monetary policy. In particular, the article highlights the advantages of adaptive versus optimization rules for interest rate, where information on natural interest rate is not enough and the principle of Taylor is inapplicable due to the limited response of the central bank to the excess inflation/deflation. *Keywords:* natural interest rate; business cycle; rules of monetary policy

продължават да асоциират идеята за правила с твърдението на Фрийдман (1959), че ефектите на такава политика са несигурни и настъпват с продължителни и променливи лагове. Това според Фрийдман е причина *свободата за взимане на решения* в управлението на паричното предлагане да увеличава икономическите флуктуации. За да се разреши този проблем, той предлага правилото за „постоянния паричен растеж“.

Разбиранията за правилата се променят фундаментално след забележителната статия на Кидланд и Прескот (1977), в която те доказват, че предварителната обвързаност към дадено правило може да има положителни ефекти, каквито политиката на свободни решения никога не би могла да има. В действителност следването на правила дава възможност на политическите институции да избягват неефективността, дължаща се на проблема с времевата несъвместимост, който се проявява, когато политиката се осъществява със свободни решения. Превръщайки бъдещите политически решения в по-предвидими, политиката, базирана на правила, всъщност благоприятства прогнозите на участниците на финансовите пазари, бизнеса и домакинствата, като по този начин намалява несигурността.

Във времето са предлагани различни правила за водене на монетарната политика, а голяма част от икономическата литература продължава да анализира предимствата и недостатъците на алтернативните теоретични и емпирични модели. През последните 20 години правилата на Тейлър се превръщат в стандарт за монетарната политика както в макроикономиката, така и в иконометричните модели. Нещо повече, те са отправна точка за монетарните институции при оценяването на текущото състояние и формирането на бъдещите перспективи на провежданата от тях политика.

В аргументите на Кидланд и Прескот се пропуска обаче един от най-важните въпроси, свързани с монетарната политика: Как се отчита несигурността, която прикрива връзката между политическите инструменти и крайните цели? В условията на несигурност гъвкавото поведение може до известна степен да се справи с вариациите във взаимоотношенията. Имайки предвид, че някои вариации са системни и следователно предвидими, е възможно в правилата да се въведат обратни връзки. Тъй като някои потенциално опасни ситуации обаче остават незабележими, свободата за взимане на решение не бива да се изключва априори. Или, както подчертава бившият управител на Банката на Федералния резерв на САЩ Алън Грийнспан, необходима е известна степен на свобода при вземането на решения, за да се отговори на шоковете, които излизат отвъд границите на досегашния опит (Грийнспан, 1997). „Обикновените правила, както всички други описания на политиките, понякога са неадекватни, тъй като икономическият свят, в който живеем, е структура с постоянно променящи се параметри. Като резултат каналите на монетарната политика също се променят по подобен начин. Сегашното предизвикателството пред централните банки е да функционират така, че да не зависят от една постоянна икономическа структура с исторически осреднени коефициенти” (Грийнспан, 2004, с. 38).

Дебатът между правилата и свободата на взимане на решение става отново актуален след финансовата криза през 2007 г. Във фокуса на вниманието попадат както някои „нестандартни“ решения в началото на кризата, така и възможните ефекти от монетарните политики на централните банки, благоприятстващи развитието на кризата. Голяма част от икономистите са съгласни с допускането, че прекалено ниските стойности на краткосрочния номинален лихвен процент повишават ливъриджа на финансовите институции и мотивират инвеститорите да поддържат по-рискови активи, вкл. т.нар. структурни продукти, които предлагат висока възвръщаемост при нисък допълнителен риск. Използвайки собственото си (оптимално) правило като база за сравнение, Тейлър (2007) твърди, че причината за имотния балон, финансовата криза и Голямата рецесия в САЩ е по-ниският с 3 пр.п. лихвен процент на федералните фондове (резервните запаси) в сравнение с препоръчителния процент от правилото на Тейлър. Това състояние авторът нарича „голямото“ отклонение (Тейлър, 2010).

Въпреки че има сериозен резонанс, не всички анализатори изразяват съгласие с този извод. Според критиците провежданата монетарна политика всъщност е била подходяща за макроикономическите условия и освен това нито е имало основателна причина за имотния балон, нито подходящ инструмент за контрол на цените на имотите. Бернанке (2010) например твърди, че системните отклонения се преодоляват по-лесно, когато в основното правило на Тейлър участват актуални оценки на продуктовия разрыв и прогнозите на инфлацията. По-конкретно, той смята, че в правилото на Тейлър трябва да участва прогнозната, а не действителната инфлация. Тъй като монетарната политика работи с известен лаг, решенията трябва да се взимат на базата на прогнозните стойности на целевите променливи. Допускайки, че политическите институции реагират по различен начин на краткосрочните и дългосрочните промени на инфлацията, монетарната политика след 2001 г. изглежда коректна, поне по отношение на обикновеното правило на Тейлър. Отклонението, което осъжда Тейлър, всъщност е установено *ex post* и е отражение на проблемите, свързани с измерването в реално време, а не с промяната на режима на монетарната политика.

Споровете относно различните мерки на инфлационния и продуктовия разрыв за съжаление не водят до сериозен анализ на монетарната политика през периода 2002-2006 г., в т.ч. на ролята, която играе естественият лихвен процент – друга важна променлива в правилото на Тейлър. Липсата на анализ е твърде изненадваща, имайки предвид, че естественият лихвен процент е централна концепция в съвременната литература по монетарна политика (Уудфорд, 2003). Обвиненията, че монетарната политика е била прекалено услужлива през последното десетилетие, могат да се обяснят от гледна точка на правилото на Тейлър като ситуация, в която пазарният лихвен процент е по-нисък от естествения. При това този феномен би могъл да съществува въпреки наличието на низходяща тенденция в естествения лихвен процент.

Има редица фактори, които биха могли да окажат натиск върху естествения лихвен процент през този период. Един от тях е политиката на ниски краткосрочни лихвени проценти, налагани от централната банка. Друг фактор са ниските дългосрочни лихвени проценти като отражение на влиянието на обществените процеси върху пазарите на активи. Освен това високите нива на спестяване и недоразвитите финансови системи в нововъзникващите пазарни икономики увеличават дефицита на активи, което от своя страна също е в състояние да понижи естествения лихвен процент в глобалната икономика (Кабалеро и др., 2008). Не на последно място, потенциален фактор е нарастващият риск на капиталовите активи като резултат от постоянно появяващите се ценови бумове и спадове след края на 90-те години на миналия век. Този по-висок риск на цените на капитала понижава безрисковите нива на реалния лихвения процент много под тренда на растежа на крайния продукт.

Все пак проблемът не е в това дали естественият лихвен процент е прекалено нисък, а във факта, че той е невидима променлива. Очевидно централните банки провеждат монетарните си политики, избирайки лихвен процент, който системно е на по-ниски нива от ex-post естествения лихвен процент. Причината за подобна грешка обаче е различна от тази, която традиционно се представя в литературата. Тук на базата на модела на не-валрасианското неравновесие (вж. по-подробно Радев, 2016), ще покажем как тази грешка (а не такава, причинена от некоректното прилагане на правилото на Тейлър) води до системни отклонения на оценката на естествения лихвен процент. Тъй като той е интегрална част от правилото на Тейлър, проблемът не е в адаптирането на правилото, а в самото правило. Този проблем може да насочи монетарната политика в погрешна посока. Липсата на инфлационен натиск през т.нар. умерен период, предхождащ финансовите кризи, в действителност предпазва централната банка от подобна грешка. Централната банка разбира дали пазарният лихвен процент е прекалено нисък или висок и съответно предприема действия за неговото регулиране, наблюдавайки движението на цените в едната или в другата посока. Постоянната инфлация не дава информация за това дали монетарната политика е правилна, или не. Както показва моделът на не-валрасианското неравновесие, погрешната монетарна политика е предпоставка финансовите дисбаланси да се разрастват в продължение на много години.

По-нататък ще покажем, че погрешните оценки на естествения лихвен процент, а не погрешното използване на правилото на Тейлър, предпоставят политиките на ниски лихвени проценти, а оттук и финансовите кризи. Ще дискутираме адаптивното правило на монетарната политика, което зависи от видими променливи и благодарение на което краткосрочните лихвени проценти не се отклоняват прекалено много от естествения.

### **Оптималното правило на Тейлър**

В моделите на ДСОР правилата на монетарната политика все по-често се анализират в контекста на благосъстоянието на икономиката. Въпреки че

формално тези анализи изглеждат добре обосновани, резултатите са твърди съмнителни и неясни. Това се дължи най-вече на невъзможността да се дефинира подходяща функция на благосъстоянието и/или да се конструира коректно такава. Обикновено анализаторите предпочитат функцията на реакцията на лихвения процент, която се извежда от задачата за оптимално управление на централната банка, описана от Кларида и др. (1999), като:

$$(1) \min L_t = -\sum_{s=0}^{\infty} \frac{1}{2} \left[ \eta_y (y_{t+s} - y^0)^2 + \eta_\pi (\pi_{t+s} - \pi^*)^2 \right]$$

по отношение на:

$$(2) \pi_t - \pi^* = k(y_t - y^0) - v(i_{t-1} - r^0).$$

Загубите  $L_t$ , които централната банка се стреми да минимизира, в абсолютна стойност се измерват със сумата от квадратите на продуктивния и инфлационния разрыв спрямо устойчивите стойности на тези две променливи, определени от динамичната равновесна писта на икономическата система. С  $\eta_\pi$  и  $\eta_y$  се оценява относителната тежест на двете променливи. Както в модела на не-валрасианското неравновесие, участващите в ограничението  $k$  и  $v$  представят чувствителността на инфлацията спрямо продуктивния и съответно лихвения разрыв.

От така дефинираната задача ясно се вижда, че когато  $\eta_\pi = 1$  и  $\eta_y = 0$ , провежданата монетарна политика има чисто инфлационни цели. Когато обаче  $\eta_\pi > 1$  и  $\eta_y > 0$ , целта е гъвкава инфлация, което означава, че централната банка отдава значение не само на инфлационния разрыв, но и на други променливи, в случая на продуктивния разрыв (Свенсън, 1997). И накрая, когато  $\eta_\pi > \eta_y$ , централната банка дава по-голяма тежест на инфлацията в сравнение с крайния продукт, а провежданата политика е „консервативна“ (Рогоф, 1985).

Следвайки Кларида и др. (1999), оптималното правило на Тейлър се представя по следния начин:

$$(3) \quad i = i^0 + \gamma_y (y_t - y^0) - \gamma_\pi (E_t \pi_{t+1} | i_{t-1} - \pi^*),$$

където  $\gamma_y = \frac{\eta_y \rho}{\alpha}$  и  $\gamma_\pi = \frac{\eta_\pi k}{\alpha}$ . Коефициентите  $\rho$  и  $\alpha$  изразяват ефектите на постоянството на лихвения разрыв и съответно на самоизпълняващите се прогнози в уравнението на крайния продукт (Мадзоки, 2013b, с. 8).

Тази формулировка включва три конкретни цели ( $y^0, i^0, \pi^*$ ), като първите две предполагат, че централната банка разполага с пълна информация за

икономиката, както и за истинските структурни зависимости между основните променливи и тяхното състояние във всеки времеви момент.

Ето защо монетарната политика, провеждана с оптималното правило, притежава три важни характеристики. Първо, лихвеният процент има ясно определена цел и тя е естественят лихвен процент  $i^0$ , кореспондиращ с коефициента на отсечката в уравнение (3). Второ, нормата на инфлацията, която се използва за оценка на цикличността в икономиката, се измерва с  $E_t \pi_{t+1} | i_{t-1}$ , или с прогнозната инфлация в отсъствието на политически интервенции, а не с текущата (Уудфорд, 2003, гл. 8). Трето, следващо от първо и второ, коефициентите  $\gamma_y$  и  $\gamma_\pi$  не са случайни променливи, а се определят от функцията на загубата на централната банка и от структурните параметри на икономиката.

Ако в уравнение (3) прехвърлим  $i^0$  в лявата страна, след това дефинираме  $E_t \pi_{t+1} | i_{t-1}$  посредством структурния модел и отместим зависимостите един период напред във времето, ще представим това уравнение чрез разриците на участващите променливи. В комбинация с уравненията в модела на не-валрасианското неравновесие<sup>2</sup> уравнението формира хомогенна система с три разрива  $[\hat{y}_{t+1}, \hat{i}_{t+1}, \hat{\pi}_{t+1}]$ . Устойчивото състояние с нулеви разрици е възможно решение на тази система и се илюстрира като:

$$(4) \quad \begin{bmatrix} \hat{y}_{t+1} \\ \hat{i}_{t+1} \\ \hat{\pi}_{t+1} \end{bmatrix} = A \cdot \begin{bmatrix} \hat{y}_t \\ \hat{i}_t \\ \hat{\pi}_t \end{bmatrix},$$

където  $A$  е вектор, обединяващ  $k$ ,  $v$ ,  $\rho$ ,  $\alpha$ ,  $\gamma_y$  и  $\gamma_\pi$  (Мадзоки, 2013b, с. 13).

В описаната система е възможно равновесие при рационални очаквания за целевото ниво на инфлация  $\pi^*$ , дефинирано от централната банка, което разрешава проблема с координирането на инфлационните очаквания в икономиката. В действителност оптималното правило за лихвения процент дава на централната банка правилни препоръки и индикации, с които да предотврати по-нататъшното разширяване на дисбаланса между инвестициите и спестява-

<sup>2</sup> Моделът на не-валрасианското неравновесие с дисбаланс инвестиции-спестявания се представя с три лог-линейни уравнения, описващи динамиките на крайния продукт, инфлацията и инфлационните очаквания:  $y_{t+1} = y^0 + \rho(y_t - y^0) - \alpha(i_t - \pi_{t+1}^e - r^0)$ ;  $\pi_{t+1} = \pi_{t+1}^e + k(y_{t+1} - y^0) + v(i_t - \pi_{t+1}^e - r^0)$  и  $\pi_{t+1}^e = \xi \pi_{t+1} + (1 - \xi) \pi^*$  (вж. Радев, 2016, с. 140).

нията. Тъй като правилото се обвързва с  $i^0$  във всеки времеви интервал, следва, че при всяка стойност на естествения лихвен процент и във всяко  $t$  е изпълнено  $\hat{i}_t = 0$ , което означава, че във всяко  $t$   $\left[ \hat{y}_{t+1}, \hat{i}_{t+1}, \hat{\pi}_{t+1} \right] = 0$ . При това условие икономиката е в устойчиво състояние с нулеви разриви и без предпоставки за появата на дисбаланси.

Успехът на много централни банки в поддържането на ниска и стабилна инфлация през последните десетилетия става причина представените условия да се приемат като правилна теоретична и емпирична база на монетарната политика. Краят на сравнителното умерения период преди финансовите кризи обаче сериозно разклаца позициите на тази гледна точка. Дори и сега надеждни индикатори за инфлационния натиск и други фундаментални икономически дисбаланси просто липсват. Въпреки очевидната потенциална роля на естествения лихвен процент за монетарните институции фактът, че не могат да се наблюдават естествени нива и на лихвения процент, и на крайния продукт, поставя под въпрос тяхната практическа полезност (Орфанидес, 2003; Гарниер и Вилхемсен, 2005 и др.). И както се твърди в модела на не-валрасианското неравновесие, скептицизмът относно използването на естествения лихвен процент датира още от времето на Виксел.

Другият важен проблем, свързан с естествения лихвен процент, е информацията на централните банки относно естествените нива. Методите за оценка, използвани от банките, са твърде сложни и са свързани с много висока степен на несигурност (Кларк и Козицки, 2006). Както показват икономическите анализи, погрешната информация, която те получават, може сериозно да дестабилизира системата (Орфанидес и Уйлямс, 2002). Затова много икономисти споделят становището, че слабият стабилизиращ ефект се дължи не на липсата на „правилно“ правило, а на липсата на „правилна“ информация за това правило. Още повече, че рискът от този информационен дефицит не е само ниската ефективност на стабилизиращите мерки, но и извеждането на икономиката от конвергиращата равновесна траектория. Както вече демонстрирахме, правилото на Тейлър работи, когато нехомогенната система се трансформира в хомогенна. С други думи, то работи, когато целевият лихвен процент винаги е равен на „истинския“ естествен лихвен процент, а целевият краен продукт е равен на естественото ниво на производство. Всяко отклонение от тези две естествени нива води до разриви, различни от нула, в цялата система.

Нека допуснем, че централната банка не разполага с точна информация за естествения лихвен процент, а  $i^0$  и  $y^0$  се заместват съответно с  $\tilde{i}$  и  $\tilde{y}$ , символизиращи неинформативните стойности на двете променливи. Дефинирайки  $\bar{i} = \tilde{i} - i^0$  и  $\bar{y} = \tilde{y} - y^0$ , решение (4) се преформулира по следния начин:

$$(5) \quad \begin{bmatrix} \hat{y}_{t+1} \\ \hat{i}_{t+1} \\ \hat{\pi}_{t+1} \end{bmatrix} = A \cdot \begin{bmatrix} \hat{y}_t \\ \hat{i}_t \\ \hat{\pi}_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \bar{i} + \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \gamma_y \end{bmatrix} \bar{y}.$$

В новите условия, докато  $\bar{i}, \bar{y} \neq 0$ , системата не може да достигне устойчиво състояние с нулеви разриви. Направените допълнения всъщност показват, че е възможно централната банка да не успее в своята политика не защото следва погрешно правило, а защото използва погрешна информация.

Пред оптималното правило на Тейлър има две основни предизвикателства. Първото е свързано с използването на „закъснялата“ или „лагова“ информация, а второто - с опитите естествените нива на променливите да се определят на базата на заместващи или „прокси“ променливи.

Относно лаговата информация теоретично при подходящи правила за учене и съвместими стохастични процеси е възможно въз основа на тази информация централната банка да научава истинската стойност на естествения лихвен процент и своевременно да коригира правилото. Направените корекции предизвикват процес на конвергенция спрямо самоосъществяващо се равновесие, което от своя страна би трябвало да генерира оптимални сигнали за монетарната политика (Саргент, 1999).

За да адаптираме последното твърдение към правилото на Тейлър, ще представим обикновения механизъм за коригиране на грешките на Орфанидес и Уйлямс (2002):

$$\tilde{x}_t - x^0 = (1 - \tau_x)(\tilde{x}_{t-1} - x^0), \quad x = i, y,$$

където  $\tau_x \in [0, 1]$  измерва скоростта на коригиране. Когато  $\tau_x = 1$ , това означава, че няма грешка в определения от централната банка естествен лихвен процент, докато  $\tau_x = 0$  свидетелства за точно определена постоянна грешка. Въвеждането на този коригиращ механизъм в системата добавя към трите ендогенни разрива  $[\hat{y}_{t+1}, \hat{i}_{t+1}, \hat{\pi}_{t+1}]$  един екзогенен процес. Коригиращият механизъм влияе директно върху процесите на формиране на  $\hat{i}_{t+1}$  и  $\hat{y}_{t+1}$ . Ако коригиращият механизъм се променя във времето, е твърде възможно процесът на приспособяване на системата да се забави. Този процес все пак не е разрушителен.

Второто предизвикателство, свързано с използването на прокси променливите, е провокирано от опитите за компенсиране на липсата на информация за естествения лихвен процент с допълнителна информация за краткосрочните и дългосрочните стойности на лихвите по резервните запаси, инфлационните очаквания и рисковите премии. Според бившия управител на Фед Алън Грийп-спан (2003) тези променливи имат някаква ex post дескриптивна стойност, но



не бива да участват в процеса на вземане на решения, свързани с монетарната политика. Подобно на модела на не-валрасианското неравновесие, той смята, че заради недостатъчната информация централните банки може да определят погрешни цели за някои от променливите. А това, че тези банки рано или късно ще разберат своята грешка, далеч не е сигурно. Реалните и номиналните стойности на променливите постоянно са обект на някакви шокове, поради което тяхното коригиране невинаги е възможно. Докато има разрыв между краткосрочния и естествения лихвен процент, икономиката е нестабилна и съществува голяма вероятност да се отклони драстично от равновесната писта.

Във връзка с това Орфанидес и Уйлямс (2002) смятат, че само правило, което вместо естествени променливи или техни проксита използва действителни наблюдения на макроикономическите променливи, може да осигури понадеждна стабилизационна политика. Този извод поставя началото на прехода към т.нар. адаптивно правило.

### Адаптивно правило на монетарната политика

Информационните изисквания за оптималното правило на лихвения процент, както и свързаните с тях проблеми, дават основание да се търсят по-ясни правила, в които вместо „естествени променливи“ участват само видими макроикономически променливи. Както твърдят Орфанидес и Уйлямс (2002), тези правила може да не отговарят на теоретичните критерии за оптималност, но имат доказан стабилизационен ефект.

За да дискутираме този въпрос, ще представим обобщаващото адаптивно правило на Тейлър:

$$(6) \quad i_{t+1} = (1 - \gamma_i) i_t + \gamma_\pi (\pi_{t+1} - \pi^*) - \gamma_y (y_{t+1} - y_t).$$

От гледна точка на разрывите правило (6) се преобразува до:

$$(7) \quad i_{t+1} = (1 - \gamma_i) \hat{i}_t + \gamma_\pi \hat{\pi}_{t+1} - \gamma_y (\hat{y}_{t+1} - \hat{y}_t).$$

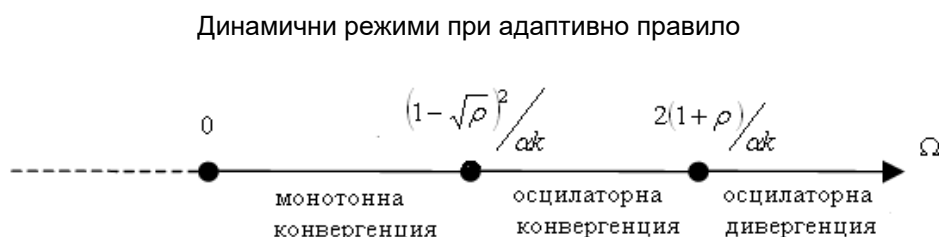
Последното уравнение в действителност представлява скрития процес на приспособяване в икономиката, който не е ясно дали някой изобщо познава. И в този случай, за да се получи хомогенна система от трите ендеогенни разрыва, е необходимо към уравнение (7) да се добави моделът на не-валрасианското неравновесие с дисбаланс инвестиции-спестявания.

Конвергенцията и стабилността на така получената система е с по-богата динамична структура и с по-специфично множество за избор на параметрите в сравнение с тези при оптималното правило. Новата система има две съществени особености: първо, тя влиза в три динамични режима (вж. фигурата) в зависимост от критичните стойности на т.нар. съставен коефициент

$\Omega \equiv \frac{\gamma_y}{k} + \gamma_\pi$ ; второ, в правилото се налагат специфични ограничения върху избора на коефициентите на крайния продукт и инфлацията. Границите

на възможния избор на двата коефициента се определят от изискванията за стабилност на системата и от избора на динамичен режим.

Фигура



Източник. Тамборини, 2014, с. 18.

Първата особеност подчертава ключовата роля на съставния коефициент  $\Omega$ , който измерва общата (натрупана) реакция на лихвения процент спрямо промяната в инфлационния разрыв. Лихвеният процент реагира едновременно на инфлационния и на продуктивния разрыв, обвързани помежду си във функцията AS. Нещо повече, в случаите, в които дисбалансът инвестиции-спестявания влияе негативно единствено върху агрегатното търсене, двата разрыва са положително корелирани. Ето защо от значение е самият коефициент  $\Omega$ , а не неговият състав. Като резултат стабилизирането на инфлацията означава и стабилизиране на крайния продукт, както и обратното. Тази сложна зависимост предполага, че при механично прилагане на правилото на Тейлър лихвеният процент реагира два пъти на един и същи сигнал. Затова, когато  $\Omega$  нараства, системата преминава от монотонна към осцилаторна стабилност и от стабилност към нестабилност.

Описаният феномен насочва директно към втората особеност на системата. Ограничеността върху коефициентите в правилото, а оттук и върху чувствителността на лихвения процент спрямо инфлационните разриви е важна характеристика на дисбаланса инвестиции-спестявания, която заслужава специално внимание. Всъщност този аспект включва т.нар. принцип на Тейлър, който играе голяма роля в моделите на ДСОР. Версията на Уудфорд (2003, с. 253) на този принцип кореспондира непосредствено със съставния коефициент  $\Omega$ . Според тази версия, за да е стабилна системата, е необходимо да е изпълнено условието  $\Omega > 1$ . По такъв начин той определя долната граница на стабилността, докато тук е представена горната граница, която може да отговаря или да не отговаря на условието на Уудфорд в зависимост от стойностите на  $\rho$ ,  $\alpha$  и  $k$ .

Тази ключова разлика се дължи на най-характерния структурен аспект на модела на не-валрасианското неравновесие, а именно: В икономика с дисбаланс на капиталовия пазар бъдещите и настоящите продуктови разриви,

които се генерират от съществуващите в момента лихвени разриви, се развиват едновременно. Очевидно в популярната теза, че за да контролира инфлацията, централната банка трябва да влияе на номиналния лихвен процент така, че реалният пазарен лихвен процент винаги да нараства, не се отчита обстоятелството, че върху бъдещите инфлационни разриви може да се въздейства директно.

Фокусирайки се върху текущите инфлационни разриви, централната банка може да допусне надценяване на лихвения процент и да насочи икономиката по пътя на дивергенцията. Тъй като във времето коефициентите  $\alpha$  и  $k$  пренасят лихвени импулси към крайния продукт и евентуално към инфлацията, следва, че колкото по-високи са двата коефициента, толкова по-малки са корекциите на лихвения процент. По-специално внимание заслужава коефициентът на  $AS$   $k$ . Когато той е голям, малките корекции на продуктовете разриви предизвикват съществени ефекти върху инфлационните разриви. В такива случаи стабилността на системата се нуждае от внимателни интервенции в лихвения процент.

От гледна точка на стабилността на монетарната политика в условията на дисбаланс инвестиции-спестявания могат да се направят два важи извода. Първият е, че след като се изясни и контролира ролята на участващите коефициенти, адаптивните правила могат да се окажат благоприятни спрямо динамичното неравновесие и ограничената информация за естествения лихвен процент. Вторият извод, който следва от първия, е, че принципът на Тейлър невинаги допринася за стабилността на системата, а при определени условия може да се окаже деструктивен. Високата чувствителност на централната банка спрямо инфлационните разриви е оправдана единствено дотогава, докато инфлацията не започне да реагира по-силно на продуктовете разриви. Когато това се случи, неравновесните разриви, макар и малки, могат да бъдат продължителни.

Благоприятното въздействие на адаптивните правила за управление на лихвения процент се дискутира не само в не-валрасианските, но и в традиционните модели на ДСОР (Орфанидес, Уйлямс, 2002). Най-важното предимство на адаптивните правила е, че генерират максимална стабилност от ограничената информация за естествения лихвен процент. Нещо повече, обикновената адаптивна функция на реакциите спрямо данни от наблюдаваните инфлация и краен продукт допуска съществуването на устойчиво състояние с нулеви разриви при балансиране на инвестициите и спестяванията. Емпиричните симулации (Тамборини, 2014, с. 23) показват, че при много ниски коефициенти в правилото на лихвения процент икономиката може да се поддържа в стабилна монотонна траектория. Този конвергентен динамичен процес е съвместим не само с ефективните мерки спрямо двата разрива, но и с предпочитанията на политиките към гладка стабилизация. В условията на ограничена рационалност на икономическите агенти конвергенцията и стабилността са особено чувствителни спрямо структурните параметри и най-вече към инертността на

цените и на инфлационните очаквания. Колкото повече са конкурентните пазари и краткосрочните рационални очаквания, с които се асоциира дадена икономика, толкова по-строги са ограничителните условия на коефициентите в правилото за лихвения процент.

Максималната стабилизация на базата на ограничена информация е необходима не само за естествения лихвен процент, но и за останалите структурни параметри, управляващи процеса на приспособяване. Това се отнася най-вече за инфлационните очаквания, които се определят трудно, особено когато се променят ендогенно с процеса на приспособяване (Мадзоки, 2012).

От анализа дотук следва, че за централната банка представените процеси не генерират никаква взаимна обвързаност между инфлацията и продукта. Затова е логичен въпросът дали няма други възможни множества, от които се прави избор на коефициентите в правилото на Тейлър? Фактът, че в емпиричните проучвания изборът на коефициенти при променящи се динамични режими почти не се дискутира, още повече усложнява този въпрос.

Измерването на загубите в целевата функция на централната банка със сумата от квадратите на разривете извежда на преден план две важни характеристики на адаптивното правило. Първата е, че динамичните редове на крайния продукт и инфлацията, а оттук и генерираните загуби се определят еднозначно от стойността на  $\Omega$ . Затова те не могат да се променят взаимно, променяйки относителната тежест на съответните коефициенти. Втората е, че с повишаване на  $\Omega$  общите загуби от всяка от променливите намаляват (Тамборини, 2014, с. 20). Това означава, че централният банкер, който използва адаптивно правило, може да предпочете да увеличава  $\Omega$  до възможно най-високата стойност независимо от относителните тежести на двата коефициента. Все пак, както се вижда от фигурата, най-високата стойност на  $\Omega$ , която е съвместима със стабилното състояние на системата, генерира осцилаторна конвергенция. Ето защо единственото обвързване и единственият баланс, които се проявяват в тази структура, са между малките разриви и изгладените траектории в цялостния процес.<sup>3</sup>

Въпреки че е логично да се предположи, че централната банка няма мотив да остави икономиката в осцилаторен режим, било то и конвергентен, линейно-квадратичният формат на стандартната функция на загубите не допуска каквато и да е възможност за избор между монотонна и осцилаторна траектория. Емпиричните оценки на коефициентите  $\rho$ ,  $\alpha$ ,  $k$  доказват практическата значимост на този въпрос (Ротенберг и Уудфорд, 1997; Тамборини, 2014, с. 20).

Адаптивното правило също има своите характерни слабости. Най-важната от тях се отнася до сигналната роля на свръхинфлацията. Очевидно процесът на приспособяване зависи от факта, че инфлацията (потребителският ценови

---

<sup>3</sup> Бързата и малка осцилаторна конвергенция може да доведе до по-ниска стойност на функцията на загубите, отколкото бавната и голяма монотонна конвергенция.

индекс) реагира на продуктите разриви (свърхтърсенето) до степен, която се смята за допустима от централната банка. Ето защо комбинацията от предпочитания за изгладена монетарна политика (малко  $\Omega$ ) и слаба циклична чувствителност на инфлацията (малко  $k$ ) може да предизвика изключително бавно приспособяване на икономиката в условията на разширяващ се дисбаланс инвестиции-спестявания<sup>4</sup>. В такъв контекст, както твърдят Борио и Лоуи (2002), монетарната политика може да позволи финансовите дисбаланси да нарастват и това да остане скрито под маската на една благоприятна икономическа среда. Благоприятна среда означава ниска инфлация и устойчива икономическа активност, което отговаря на сценария с приспособяването на икономиката при малки стойности на коефициента  $k$  в не-валрасианския модел на неравновесието.

По принцип изключителната ценова стабилност се постига при структурно ниска чувствителност на инфлацията. Обратното означава, че продуктите разриви, които са индикатор на процеса на разширяване на дисбаланса инвестиции-спестявания, ще се задържат много по-дълго и ще достигнат до значително по-големи стойности.

Ако не се тества хипотезата за дисбаланс инвестиции-спестявания и не се установи навреме, че устойчивото интертемпорално равновесие всъщност е погрешно, привидно проспериращият период може да подведе монетарните институции (и преобладаващото обществено мнение). Тази констатация допълва критичните коментари за това, че само по себе си определянето на инфлационни цели (потребителския индекс), както и използването на обобщаващия цикличен индикатор на инфлацията на Бернанке и Джертлър (2001), са безполезни при разширяване на дисбаланса инвестиции-спестявания. Ето защо монетарната политика изисква повече мерки и повече алтернативни индикатори (Борио и Лоуи, 2002; Лейонхуфвуд, 2007).<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Когато се отчитат корекциите в капиталовата наличност, се приема, че производствената структура, предизвикана от лихвения разрив, генерира слаби изменения в цените. Докато фирмите инвестират в излишъка от спестявания, производственият капацитет на икономиката продължава да нараства и така може да се поддържа високо ниво на активност с малък инфлационен натиск. Именно този факт, заедно с комбинацията от предпочитания към изгладена монетарна политика и бавнопроменящи се цени, могат да доведат до забавено приспособяване на икономиката спрямо устойчивото ѝ състояние.

Описаният феномен е обект и на други икономически анализи. Мишкин (2008) например представя детайлно изглаждането на кривата на Филипс (понижението на коефициента  $k$ ). Борио и Лоуи (2002) посочват няколко основателни причини защо големите финансови дисбаланси, устойчивата икономическа активност и умерената инфлация могат ендогенно да се поддържат взаимно.

<sup>5</sup> Обратна теза изказва Бийн (2003), който твърди, че „гъвкавите“ перспективни инфлационни цели са достатъчни за контрола върху развитието на финансовите дисбаланси. Тази гледна точка обаче почива на традиционното допускане, че „съществената финансова нестабилност има голямо влияние върху икономическата активност и инфлацията“ (Бийн, 2003, с. 18). Ето защо не е ясно как дългосрочните прогнози за бъдещите тенденции на икономическата активност могат да преодолеят проблема с липсващата инфлация в случаите, в които той се дължи на нисък коефициент  $k$ .

Ако проблемът е единствено в структурно ниската чувствителност на инфлацията, моделът на не-валрасианското неравновесие би предположил, че продуктите, а не инфлационните разриви дават по-убедителни сигнали за неравновесието в икономиката. Затова увеличението на относителната тежест на продуктите разриви (дотогава, докато се увеличава  $\Omega$ ) може да ускори разрешаването на този проблем. Все пак такива опростени решения будят недоверие. Първо, балансът малки разриви/изгладена траектория, създаден от разширяването на дисбаланса инвестиции-спестявания, все още присъства. И второ, оценяването на продуктите разриви е много по-елементарно от оценяването на естествения лихвен процент. А евентуални погрешни измервания също могат да дестабилизируют системата. Същевременно на централната банка може да ѝ е трудно да обясни, че когато икономическата активност е висока, а инфлацията ниска, са наложителни значителни монетарни ограничения. В крайна сметка от позицията на модела на не-валрасианското неравновесие търсенето на нови директни индикатори на финансовите дисбаланси изглежда задължително.

### Обобщаващ коментар

Управлението на лихвения процент от страна на централната банка обвързва монетарната политика с механизма на регулиране на баланса между инвестициите и спестяванията. Тъй като банката не разполага с достатъчно информация за този баланс, твърде вероятно е да настъпи разминаване между номиналния лихвен процент и неговата интертемпорална стойност. Ето защо според модела на не-валрасианското неравновесие дисбалансът инвестиции-спестявания е източник на бизнес-цикли и неравновесие с номинални и реални ефекти. Най-характерната особеност на този процес е, че дисбалансът инвестиции-спестявания превръща ефектите от настоящите лихвени разриви в съществуващи в момента, но и в бъдещи продукти, а оттук и в инфлационни разриви.

Представянето на оптималните и адаптивните правила на Тейлър през призмата на дисбаланса инвестиции-спестявания води до няколко важни извода за монетарната политика и за самите правила.

Правилата на монетарната политика може да функционират така, че да коригират дисбаланса инвестиции-спестявания. Критичният елемент, определящ дали едно правило е добро, или лошо, в крайна сметка е информацията. Правилата, които се базират на специално поставени цели за лихвения процент и изискват навременна и прецизна информация за естествения лихвен процент, са рискови, тъй като е напълно възможно погрешната информация да дестабилизира сериозно системата.

По принцип адаптивните правила, които използват постепенно приспособяване на лихвения процент спрямо видимите показатели на икономиката без специална цел за лихвения процент са по-надеждни, тъй като траекторията на приспособяването, която произвеждат, е по-бавна, но по-сигурна.

При дисбаланс между инвестициите и спестяванията не се наблюдава никаква взаимна обвързаност между стабилизиращия краен продукт и инфлацията. Затова фокусирането върху правила, които оптимизират баланса между крайния продукт и инфлацията, може да игнорира по-важните изисквания за (евентуално монотонна) конвергенция и стабилност.

От тази гледна точка изборът на коефициентите на правилото също се нуждае от внимателно проучване. Принципът на Тейлър не само че не допринася, но и може сериозно да навреди на стабилността. За разлика от интертемпоралното равновесие в моделите на ДСОР при неравновесие монетарната политика има ограничени възможности за реакция на инфлационните и на продуктовете разриви заради характерната зависимост на разривете на лихвения процент от съществуващото в момента и бъдещото състояние на икономиката.

В такъв контекст централната банка може да се фокусира върху обвързаността между малките разриви и изгладената траектория на процеса на приспособяване вместо върху тази между крайния продукт и инфлацията. Предпочитанията към изгладените траектории ограничават реакцията на централната банка спрямо инфлационните и продуктовете разриви и водят до по-продължителни дисбаланси между инвестициите и спестяванията.

Много емпирични проучвания показват, че когато цикличната чувствителност на инфлацията е прекалено ниска, поставянето на инфлационните цели само по себе си може да е неефективно. Идентификацията и коригирането на дисбаланса инвестиции-спестявания чрез инфлационните разриви е трудна задача, а неравновесният процес може да продължи дълго в привидно благоприятна среда при ниска инфлация и висока икономическа активност. Моделът на не-валрасианското неравновесие показва, че подходящи сигнали за това състояние могат да дадат по-скоро продуктовете, а не инфлационните разриви. Това все пак е един опростен подход с много ограничения, поради което търсенето на директни индикатори на финансовите дисбаланси трябва да продължи още по-интензивно.

Вече 20 години правилата на Тейлър присъстват в дебатите относно монетарната политика. И макар че едва ли тези правила оказват съществено влияние върху процеса на взимане на решение, икономисти и политици навсякъде по света продължават да се позовават на тях (Мадзоки, 2015).

Най-лесният начин да се оцени значението на оптималното правило на Тейлър е да се проследи корелацията между оптималния му вариант и лихвения процент на федералните резерви. Прилагайки такъв подход, Тейлър (2010) твърди, че до 2002 г. Федералният резерв на САЩ е следвал много близко това правило. Впоследствие обаче то е изоставено и е предпочетена по-свободна монетарна политика. Според него най-големите отклонения от правилото са през периода 2002-2006 г. Именно тогава монетарната политика тръгва в погрешна посока, допринасяйки за разрастването на финансовите дисбаланси и за последвалата криза. Както подчертахме, Бернанке (2010) не приема тези

твърдения, посочвайки, че по принцип от оптималното правило на Тейлър се извежда лихвен процент, който е много близък до действителния. Така или иначе, това тълкуване не изглежда достатъчно обосновано.

По същество има два елемента, които могат да оправдаят погрешната монетарна политика на централната банка: използването на различен индикатор на инфлацията (например индекса на потребителските разходи вместо индекса на потребителски цени) и използването на нейни собствени оценки на естествения лихвен процент. Емпиричните наблюдения дават възможност да се оцени истинското разминаване между лихвените проценти чрез разликата между оценката на централната банка на естествения лихвен процент и лихвения процент, получен от най-сигурните дългосрочни ценни книжа. През периодите, предшестващи финансовите кризи, тази разлика е систематична и до голяма степен постоянна. Подобни изводи подхранват съмненията, че икономическата литература не отделя достатъчно внимание на надеждността и коректността на оценките на естествените променливи. Обратно, политическите грешки на централните банки, т.е. разрывът между естествения лихвен процент на резервните запаси и лихвения процент, следващ от правилото на Тейлър, са маргинални и по-скоро случайни. Основното послание е, че грешката не е в приложението на правилата на монетарната политика, а в самите правила.

Ще завършим с два важни извода за правилата за управление на лихвения процент, които са съвместими с модела на не-валрасианското неравновесие:

*Първо*, ключовият елемент, който показва дали едно правило е добро, или не, е достоверността на информацията за естествения лихвен процент. Правилото на Тейлър няма как да произведе добри резултати, ако централната банка не разполага с коректна информация за тази променлива. Обратно, правилата на монетарна политика, които изискват навременни и точни познания за естествения лихвен процент, се оказват дестабилизиращи, позволявайки макроикономическите дисбаланси да се разрастват.

*Второ*, в случаите, в които не сме сигурни, че централните банкери са по-добре (съвършено) информирани за естествения лихвен процент от пазара, е за предпочитане да се доверим на адаптивни правила, използващи постепенно приспособяване на лихвения процент спрямо различните видими показатели на икономиката.

*Използвана литература:*

*Радев, Ю.* (2016). Динамичното неравновесие и дисбалансът между инвестиции и спестявания. - Икономическа мисъл, N 4, с. 126-149.

*Bean, C.* (2003). Asset Prices, Financial Imbalances and Monetary Policy: Are Inflation Targets Enough? BIS Working Paper, N 140.

*Bernanke, B.* (2005). The Global Saving Glut and the US Current Account Deficit. - In: St. Louis, F. R. B. (ed.). Homer Jones Lecture. St. Louis, Missouri.



*Bernanke, B.* (2010). Monetary policy and the housing Monetary policy and the housing bubble. Speech at the Annual Meeting of the American Economic Association Atlanta, Georgia. Blinder, A. S., 1998. Central banking in theory and practice. MIT Press.

*Bernanke, B., M. Gertler* (2001). Should Central Banks Respond to Movements in Asset Prices? - American Economic Review, Papers and Proceedings of the American Economic Association, 91, p. 253-257.

*Borio, C., P. Lowe* (2002). Asset Prices, Financial and Monetary Stability: Exploring the Nexus. BIS Working Papers, N 114.

*Caballero, R., E. Farhi, P. Gourinchas* (2008). An Equilibrium Model of Global Imbalances and Low Interest Rates. - American Economic Review, 58, p. 58-93.

*Carare, A., R. Tchaidze* (2004). The Use and Abuse of Taylor Rules. How Precisely Can We Estimate Them? IMF Working Paper WP/05/148.

*Caresma, J., E. Gnan, D. Ritzberger-Günwald* (2005). The Natural Rate of Interest. Concepts and Appraisal for the Euro Area. Monetary Policy and the Economy Australian National Bank (Q4).

*Clark, T., S. Kozicki* (2005). Estimating Equilibrium Real Interest Rates in Real Time. - The North American Journal of Economics and Finance, 16 (3), p. 395-413.

*Clarida, R., J. Gali, M. Gertler* (1999). The Science of Monetary Policy: A New Keynesian Perspective. - Journal of Economic Literature, 37 (4), p. 1661–1707.

*Friedman, M.* (1959). A Program for Monetary Stability. New York: Fordham University Press.

*Garnier, J., B. Wilhelmsen* (2005). The natural rate of interest and the output gap in the euro area, a joint estimation. European Central Bank Working Paper Series 546.

*Gerlach, S., L. Moretti* (2011). Monetary Policy and TIPS Yields before the Crisis. CEPR Discussion Paper 8560.

*Greenspan, A.* (1997). Rule vs. discretionary monetary policy. Remarks at the 15<sup>th</sup> Anniversary Conference of the Center for Economic Policy Research at Stanford University Stanford, California.

*Greenspan, A.* (2004). Risk and uncertainty in monetary policy. - American Economic Review: Papers and Proceedings, 94, N 2.

*Greenspan, A.* (2005). Letter to Jim Saxton, Chairman of the Joint Economic Committee, Washington. Bord of Governors of the Federal Reserve System.

*Greenspan, A.* (2009). The Fed Didn't Cause the Housing Bubble. - The Wall Street Journal, 11<sup>th</sup> March.

*Kydland, F., E. Prescott* (1977). Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans. - Journal of Political Economy, 85 (3), p. 473-491.

*Laidler, D. W.* (1991). The Golden Age of the Quantity Theory. London: Harvester Wheatsheaf.

*Leijonhufvud, A.* (2007). Monetary and Financial Stability. CEPR Policy Insight 14.

*Lucas, R.* (2004). My keynesian education. - In: De Vroey, M., K. Hoover (eds.). The IS-LM Model: Its Rise, Fall and Strange Persistence. Durham: Duke University Press.

*Mazzocchi, R.* (2012). Cumulative Process, Inflation Expectations and Macroeconomic Imbalances (mimeo). University of Trento.

*Mazzocchi, R.* (2013a). Investment-Saving Imbalances with Endogenous Capital Stock. DEM Discussion Paper Department of Economics and Management. University of Trento.

*Mazzocchi, R.* (2013b). Intertemporal Coordination Failure and Monetary Policy. DEM Discussion Paper Department of Economics and Management. University of Trento.

*Mazzocchi, R.* (2014). Scope and flaws of the new neoclassical synthesis. DEM Discussion Paper Department of Economics and Management. University of Trento.

*Mazzocchi, R.* (2015). Monetary Policy When the NAIRI is Unknown: The Fed and the Great Deviation. DEM Discussion Papers, Department of Economics and Management. University of Trento.

*Mishkin, F.* 2008. Globalization, Macroeconomic Performance and Monetary Policy. NBER Working Paper, N 13948.

*Orphanides, A.* (2003). The Quest for Prosperity Without Inflation. - Journal of Monetary Economics, 50 (3), p. 633-663.

*Orphanides, A., J. Williams* (2002). Robust Monetary Policy Rules with Unknown Natural Rates. - Brookings Papers on Economic Activity, 2, p. 3-118.

*Orphanides, A., J. C. Williams* (2006). Inflation Targeting Under Imperfect Knowledge. CEPR Discussion Paper Series 5664.

*Poole, W.* (2007). Understanding the Fed. - Federal Reserve Bank of St. Louis Review January/February, p. 3-14.

*Primiceri, G.* (2006). Why Inflation Rose and Fell: Policy-Makers Beliefs and U.S. Postwar Stabilization Policy. - Quarterly Journal of Economics, 121, p. 867-901.

*Rajan, R.* (2005). Has Financial Development Made the World Riskier? - In: Proceedings of the Jackson Hole Conference. Kansas City Fed.

*Rogoff, K. S.* (1985). The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target. - Quarterly Journal of Economics, 100 (4), p. 1169-1189.

*Rotemberg, J., M. Woodford* (1997). An Optimization-Based Econometric Framework for the Evaluation of Monetary Policy. - In: NBER Macroeconomics Annual. Cambridge Mass.: MIT Press.

*Sargent, T. J.* (1999). The Conquest of American Inflation. Princeton: Princeton University Press.

- Sims, C.* (1980). Macroeconomics and reality. - *Econometrica*, 48, N 1, p. 1-48.
- Svensson, L. E.* (1997). Inflation Forecast Targeting. Implementing and Monitoring Inflation Targets. - *European Economic Review*, 41, p. 1111-1147.
- Svensson, L. E.* (2003). What is Wrong with Taylor Rules? Using Judgment in Monetary Policy through Targeting Rules. - *Journal of Economic Literature*, 41, p. 426-477.
- Svensson, L. E.* (2010). Inflation targeting. NBER Working Paper 16654.
- Takats, E.* (2010). Ageing and asset prices. BIS Working Paper 318.
- Tamborini, R.* (2014). Monetary Policy with Investment-Saving Imbalances. – *Metroeconomica*, 61 (3), p. 473-509.
- Taylor, J. B.* (1993). Discretion vs. Policy Rules in Theory and Practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, p. 195-214.
- Taylor, J. B.* (2007). Housing and Monetary Policy. NBER Working Paper 13682.
- Taylor, J. B.* (2010). Macroeconomic Lessons from the Great Deviation. NBER Macroeconomics Annual, 25, p. 387-395.
- Taylor, J. B.* (2011). Historical Evidence on the Benefits of Rules-Based Economic Policies. Address before the Joint Luncheon Session of the American Economic Association and the American Finance Association Sheraton Denver Downtown Hotel. Denver, Colorado.
- Thornton, D.* (2012). Greenspan's Conundrum and the Fed's Ability to Affect Long-Term Yields. Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper Series 036A.
- Trautwein, H. M., A. Zouache* (2009). Natural Rates in the New Synthesis: Same Old Trouble? Intervention. - *European Journal of Economics and Economic Policies*, 6 (2), p. 207-225.
- Woodford, M.* (2003). Interest and Prices. Foundations of a Theory of Monetary Policy. Princeton: Princeton University Press.
- Yellen, J. L.* (2005). President's speech: Update in the US Economy. URL, [www.frbsf.org](http://www.frbsf.org).

3.IX.2016 г.