

Михаил Михайлов\*

## НА КАКВО РЕАГИРАТ ЛИХВЕНИТЕ ПРОЦЕНТИ ПО КРЕДИТИТЕ В БЪЛГАРИЯ? РЕЗУЛТАТИ ОТ ВЕКТОРЕН АВТОРЕГРЕСИОНЕН МОДЕЛ

Използвайки векторен авторегресионен модел, е изследвана реакцията на лихвените проценти по кредитите в България спрямо шокове в лихвените проценти по привлечените средства, стопанската конюнктура и динамиката на оперативните разходи в банковата система, като същевременно е отчетено и влиянието на лихвеното равнище на междубанковия пазар в Еврозоната. Анализът е проведен по отношение на различни лихвени проценти от гледна точка на секторна принадлежност на кредитополучателите, валутна деноминация и матуритет на кредитите. Функциите на реакция на лихвените проценти по кредитите спрямо шокове в останалите ендогенни променливи показват, че: първо, в краткосрочен план шокът в индикатора за бизнесклимата влияе само върху лихвените проценти по кредитите за предприятия; второ, в краткосрочен план оперативните разходи на банковата система нямат статистически значимо влияние върху лихвените проценти по кредитите; трето, шокът в среднопотегления лихвен процент по срочните депозити предизвиква статистически значима реакция само при кредитите за домакинства.<sup>1</sup>

JEL: E43; G21

Анализът на динамиката на банковите лихвени проценти обикновено се базира върху изследване на реакцията им спрямо измененията в лихвените нива по инструментите на централната банка или в референтен лихвен процент, измерващ цената на ресурсите на паричния пазар (т.нар. interest rate pass-through).

---

\* Експерт в БНБ, mihaylov.m@bnbank.org.

Изказаните мнения са лични и не представляват позиция на БНБ.

<sup>1</sup> Mihail Mihaylov. WHAT DRIVES THE ADJUSTMENTS OF LOAN INTEREST RATES IN BULGARIA? RESULTS FROM A VECTOR AUTOREGRESSION MODEL. *Summary*: Using vector autoregression model, this study examines the adjustments of loan interest rates in Bulgaria to shocks in deposit interest rates, business climate and operating costs in the banking system, taking into account the impact of money market interest rate in the euro area. The analysis attempts to identify potential differences in the reaction of interest rates on loans extended to different sectors of borrowers, loans with different currency denomination and credit maturity. Impulse responses of loan interest rates to shocks in the other endogenous variables imply that: (1) in the short-run, a shock in the business climate indicator affects only interest rates on corporate loans; (2) in the short-run, operating costs in the banking system do not have statistically significant impact on loan interest rates; (3) a shock in the weighted average interest rate on time deposits induces statistically significant adjustment of interest rate on household loans.

На какво реагират лихвените проценти по кредитите в България?...

Изучаването на тези реакции стои в основата на теоретичните модели за формирането на банковите лихвени проценти и служи като рамка при техния емпиричен анализ.

Михайлов (2010, 2014) прилага тази аналитична рамка спрямо лихвените проценти по банковите кредити в България, като адаптира стандартните подходи за изучаване на връзката им с монетарните условия в съответствие с характеристиките на местната среда. Първата особеност на проведените от него изследвания е свързана с избора на индикатора за монетарните условия, спрямо измененията в който се измерва реакцията на лихвените проценти по кредитите. Докато при страните със самостоятелна парична политика обект на изследване са степента и скоростта, с които промените в лихвените нива по инструментите на централната банка или лихвения процент на паричния пазар се пренасят върху банковите лихвени проценти, при паричен съвет актуалният въпрос е как и до каква степен монетарните условия в страната/зоната на резервната валута намират отражение върху лихвените проценти по кредитите в местната банкова система. Поради тази причина, вместо да изследва реакцията към измененията в лихвения процент на местния паричен пазар, в цитираните разработки авторът се фокусира върху степента и скоростта, с които лихвените равнища по различните видове кредити в България се адаптират към промените в цената на ресурсите на паричния пазар в Еврзоната. Втората особеност е, че наред с монетарните условия е отчетена ролята и на бизнес-климата като фактор при формирането на цената на заемните ресурси. В основата на това стои допускането, че по-благоприятната стопанска конюнктура създава условия за по-добра кредитоспособност на длъжниците, намалява кредитния риск в икономиката и в крайна сметка води до понижаване на изискваната от банките рискова премия в цената на заемните ресурси.

В монографията на Минасян и Стоянчева (2012) е включен анализ на взаимодействието между лихвените нива на паричния пазар и лихвените проценти по кредитите за предприятия в България. Подобно на Михайлов (2010) са използвани данни за лихвените проценти по корпоративни кредити с различна валутна деноминация (BGN/EUR) и матуритет (срок до/над една година). Лихвените нива на междубанковия пазар обаче са представени от пазарни индекси СОФИБОР и EURIBOR с различна срочност, а моделите са оценени поотделно за периодите 2003 – 2007 г. и 2008 – 2011 г. с цел да се проследи влиянието на глобалната икономическа криза. Авторите установяват коинтеграционна връзка единствено между едно-/тримесечния EURIBOR и лихвения процент по краткосрочните кредити в EUR, и то само за периода преди 2008 г.

Това изследване е своеобразно продължение на анализа на Михайлов (2014), като тук направените допълнения се изразяват в поставяне на акцента върху краткосрочната динамика на лихвените проценти по кредитите в България и в разширяването на кръга на разглежданите фактори с още две променливи. *Първият допълнителен фактор* е лихвеният процент по привлече-

ните депозити. В литературата ценовата политика по депозитите и определянето на лихвения процент по кредитите обикновено се разглеждат като обекти на независими едно от друго решения (Freixas и Rochet, 2008). С други думи, приема се, че оптималното равнище на лихвения процент по кредитите не се влияе от условията на пазара на депозити, а нивото на оптималния лихвен процент по депозитите не зависи от характеристиките на кредитния пазар. Ограниченията на това допускане невинаги съответстват на практиката - въпреки че обикновено лихвените проценти по кредитите се определят като сбор от референтен лихвен процент (например EURIBOR) и надбавка, в някои случаи надбавката се прилага върху базов лихвен процент за банката, измерващ цената на привлечените от нея ресурси. Това поставя въпроса за ролята на лихвените проценти по депозитите като фактор при определянето на лихвените нива по кредитите. *Второ*, влиянието на оперативните разходи на банките обикновено се игнорира, въпреки че размерът на тези разходи и тенденциите в оперативната ефективност теоретично могат да бъдат важни фактори за ценовата политика по отношение на прилаганите лихвени проценти по кредитите.

Тук е използван векторен авторегресионен модел, за да се анализира реакцията на лихвените проценти по кредитите към шокове в лихвените проценти по привлечените средства, стопанската конюнктура и динамиката на оперативните разходи в банковата система. Същевременно моделът отчита влиянието и на лихвеното равнище на междубанковия пазар в Евророната, като този индикатор е включен като екзогенна променлива.

### **Източници, обхват и статистически характеристики на данните**

Анализът в изследването е базиран върху динамични редове с тримесечна честота за периода от началото на 2000 г. до края на второто тримесечие на 2013 г. Използвани са данни за лихвените проценти по различните видове кредити, лихвеното равнище по междубанковите депозити в Евророната, състоянието на бизнес-климата в България, нивото на оперативните разходи в банковата система и лихвения процент по депозитите.

Данните за лихвените проценти по кредитите са с източник лихвената статистика на БНБ. Използвана е справката за лихвените проценти по новоотпуснатите кредити (т.нар. нов бизнес), като са налице три причини те да бъдат предпочетени пред лихвените нива по общия обем на съществуващите кредити (т.нар. лихвени проценти по салда). Първо, използването на лихвените проценти по нов бизнес би дало по-ясна представа за непосредствената реакция на банките към изменения в икономическата среда, докато тези по салда се характеризират със значителна инерция, тъй като до голяма степен отразяват и минали решения. Второ, информацията за лихвените проценти по салда не се отнася за целия обем на съществуващите

На какво реагират лихвените проценти по кредитите в България?...

кредити - в нейния обхват не попадат кредитите, класифицирани като „необслужвани експозиции“, „загуба“ и „преструктурирани експозиции“ по смисъла на вече отменената Наредба №9 на БНБ за оценка и класификация на рисковите експозиции на банките и за установяване на специфични провизии за кредитен риск. Това означава, че при по-чувствително влошаване на кредитния портфейл на банковата система лихвените проценти по салда може да не отразяват тенденциите в ценовата политика на банките. Трето, в България статистиката за новоотпуснатите кредити се характеризира с много по-голяма дължина на динамичните редове, докато информацията за лихвените проценти по салдата на кредитите се събира едва от началото на 2007 г.

За целите на изследването месечните данни от лихвената статистика на БНБ са трансформирани в тримесечни, като равнището на лихвените проценти по кредитите през всяко тримесечие е получено посредством претегляне на включените в него месечни данни за лихвените проценти с обемите на новоотпуснатите през съответните месеци кредити. Причината за преминаването към по-ниска честота на данните е, че така се неутрализира влиянието на екстремните стойности в лихвените условия по отделни кредитни споразумения, което ясно се проявява при сравнително малък обем на пазара.

Данните от лихвената статистика дават възможност да бъдат приложени няколко критерия за разграничение на кредитите, лихвените проценти по които са обект на анализ. Първо, от гледна точка на секторната принадлежност на длъжниците кредитите могат да бъдат обособени на такива, отпуснати на нефинансови предприятия или на домакинства. По отношение на валутната деноминация на новоотпуснатите заемни средства е необходимо да се направи уточнението, че тук са обхванати единствено кредитите, деноминирани в BGN и EUR. Това е продиктувано от малкия дял на USD във валутната структура на новоотпуснатите кредити (през 2012 г. той е 4.6%). От гледна точка на разграничението според оригиналния матуритет на кредитите е използвана разбивката, осигурявана от лихвената статистика на БНБ до края на 2006 г., т.е. разделение на краткосрочни (матуритет до една година) и дългосрочни кредити (над една година). От началото на 2007 г. е налице и по-подробна матуритетна разбивка, но необходимостта от максимално дълги динамични редове и съпоставимост налага данните за лихвените проценти по кредитите след 2007 г. да бъдат групирани според съществуващото дотогава разделение. Разграничението на кредитите на краткосрочни и дългосрочни е приложено само по отношение на сектора на нефинансовите предприятия, докато при домакинствата това разделение губи смисъла си, защото почти целият обем на отпуснатите им от банките кредити са с матуритет над една година.

Като екзогенна променлива в модела е включено лихвеното равнище по междубанковите депозити в Еврозоната. Този избор е продиктуван от

отсъствието на самостоятелна парична политика в България, използването на еврото като резервна валута, както и от доминиращия дял на банки от страни от Еврозоната в структурата на собствеността на банковия сектор у нас. В качеството на конкретен индикатор за лихвеното равнище по между-банковите депозити в Еврозоната е използван тримесечният EURIBOR. Пона-чало индексите на паричния пазар със сročност три месеца се разглеждат като индикатор за краткосрочните лихвени равнища, които отразяват както ефектите на паричната политика, така и действието на специфични фактори на междубанковия пазар.

На фиг. 1 - 3 е представена динамиката на лихвените проценти по обосо-бени според различни критерии видове кредити и тримесечния EURIBOR. Целта е да се провери визуално доколко цената на заемните ресурси в България се движи заедно с лихвеното ниво по междубанковите депозити в Еврозоната. Прави впечатление, че тази връзка е по-ясно изразена до края на 2008 г., когато започва отражението на глобалната финансова и икономическа криза върху българската икономика. Оттогава до края на разглеждания период EURIBOR се понижава до исторически ниски стойности, които отразяват облекчаването на паричната политика от страна на ЕЦБ, докато лихвените проценти по кредитите у нас не се изменят в низходяща посока.

Фигура 1

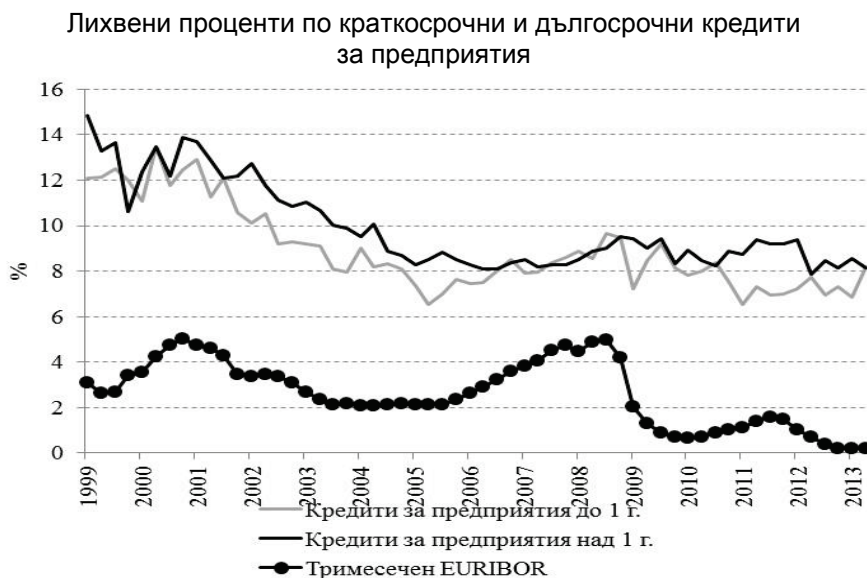
Лихвени проценти по новоотпуснати кредити на предприятия и домакинства



Източник: БНБ, ЕЦБ.

На какво реагират лихвените проценти по кредитите в България?...

Фигура 2



Източник: БНБ, ЕЦБ.

Фигура 3



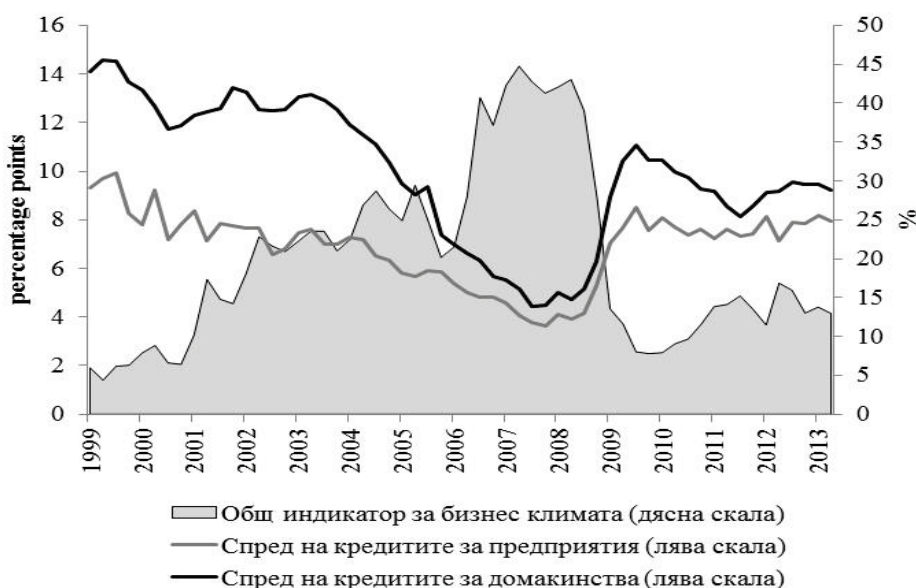
Източник: БНБ, ЕЦБ.

Подобно на Михайлов (2014), сред разглежданите променливи в изследването е включен и индикаторът за бизнес-климата, който се публикува от Националния статистически институт.<sup>2</sup> По този начин индиректно може да се отчете влиянието на кредитния риск върху процеса на формиране на цената на заемните ресурси. В условията на благоприятна стопанска конюнктура се очаква премията за кредитен риск и цената на заемните ресурси да се понижават при равни други условия, а при влошаване на бизнес-климата - да се изменят във възходяща посока.

На фиг. 4 - 6 са съпоставени спредовете между лихвените проценти по съответните видове кредити и тримесечния EURIBOR с индикатора за бизнес-климата в страната, като се потвърждават очакванията, че изискваната от банките премия за кредитен риск нараства при влошаване на стопанската конюнктура и се понижава при нейното подобряване.

Фигура 4

Съставен индикатор за бизнес-климата и спредове на лихвените проценти по кредитите за предприятия и домакинства спрямо тримесечния EURIBOR



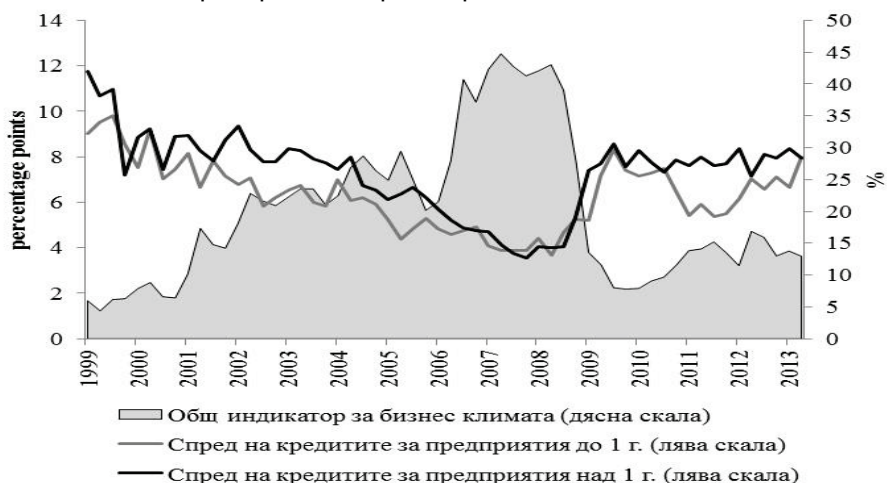
Източник: БНБ, ЕЦБ, НСИ.

<sup>2</sup> Наличието на сезонност в този индикатор налага по отношение на него да се приложи сезонно изглаждане.

На какво реагират лихвените проценти по кредитите в България?...

Фигура 5

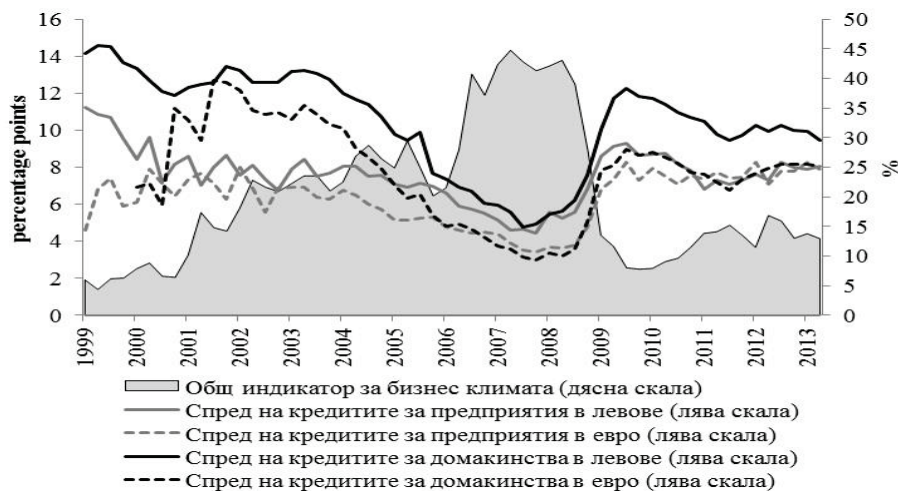
Съставен индикатор за бизнес-климата и спредове на лихвените проценти по краткосрочните и дългосрочните кредити за предприятия спрямо тримесечния EURIBOR



Източник: БНБ, ЕЦБ, НСИ.

Фигура 6

Съставен индикатор за бизнес-климата и спредове на лихвените проценти по кредитите в BGN и EUR спрямо тримесечния EURIBOR



Източник: БНБ, ЕЦБ, НСИ.

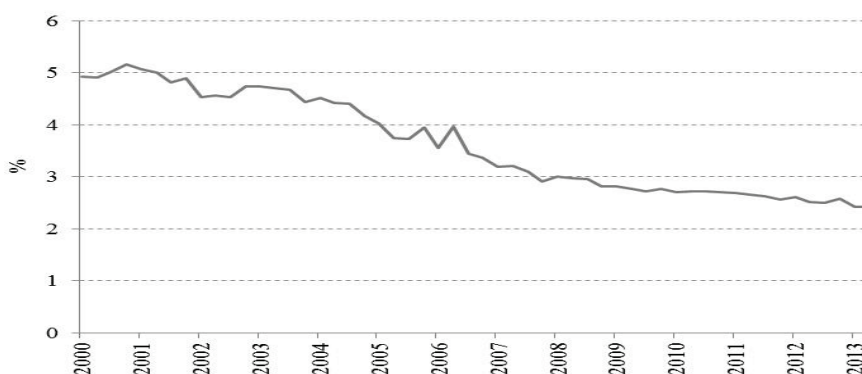


Посредством индикатор за икономическата активност индиректно може да се отчете влиянието и на няколко други фактора. Тяхното отделно включване в модела е възпрепятствано от трудности при измерването им или появата на мултиколинеарност, свързана със синхронното им движение със състоянието на бизнес-цикъла. Върху монетарните условия в страната например влияние оказва провежданата от БНБ антициклична макропруденциална политика. През годините на висок икономически растеж и съпътстващото го бързо нарастване на кредитите БНБ прилага редица регулаторни мерки, насочени към ограничаване на кредитната активност - увеличение на ставката и обхвата за изчисляване на минималните задължителни резерви, налагане на допълнителни минимални задължителни резерви, затягане на регулацията на капиталовата адекватност и на правилата за класифициране и провизиране на кредитните експозиции. Обратно, след настъпването на глобалната икономическа криза и свързаното с нея рязко забавяне на кредитния растеж в България предприятията от БНБ регулаторни мерки са свързани с облекчаване на условията за извършване на кредитна дейност. Върху ликвидността и съответно ценовата политика на банките в известна степен може да се отразява и политиката на правителството по управление на публичните финанси, но доколкото състоянието на фискалната позиция е в синхрон с бизнес-цикъла, индикаторът за икономическата активност отразява непряко и нейното влияние върху монетарните условия.

Като индикатор за динамиката на оперативните разходи в банковия сектор е използвано тяхното съотношение към обема на активите (фиг. 7). Източник на информация за тези данни са публикуваните от БНБ баланс и отчет за доходите на банковата система. Тъй като съотношението на оперативните разходи към активите се характеризира със силно изразена сезонност, за целите на моделирането серията е сезонно изгладена.

Фигура 7

Оперативни разходи като процент от активите на банковата система  
(сезонно изгладени)



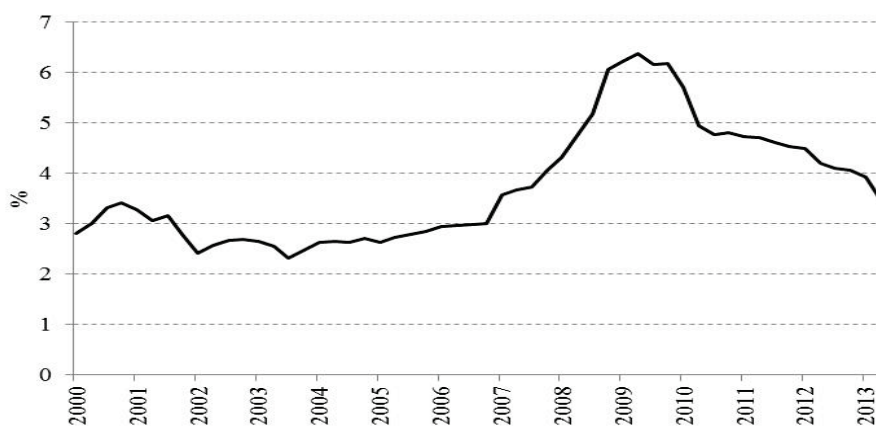
Източник: БНБ, собствени изчисления.

На какво реагират лихвените проценти по кредитите в България?...

В качеството на показател за лихвеното равнище по привлечените от резиденти средства е използван среднопретегленият лихвен процент по новооткритите срочни депозити в BGN и EUR (фиг. 8). Той е изчислен въз основа на лихвената статистика на БНБ и по-конкретно от справката за срочните депозити по нов бизнес.

Фигура 8

Среднопретеглен лихвен процент по новооткрити депозити в BGN и EUR



Източник: БНБ, собствени изчисления.

Таблица 1

Означения на използваните променливи

Означение	Дефиниция
$i_{LE}$	Лихвен процент по кредитите за предприятия
$i_{LE\_BGN}$	Лихвен процент по кредитите за предприятия в BGN
$i_{LE\_EUR}$	Лихвен процент по кредитите за предприятия в EUR
$i_{LE\_ST}$	Лихвен процент по кредитите за предприятия до 1 година
$i_{LE\_LT}$	Лихвен процент по кредитите за предприятия над 1 година
$i_{LH}$	Лихвен процент по кредитите за домакинства
$i_{LH\_BGN}$	Лихвен процент по кредитите за домакинства в BGN
$i_{LH\_EUR}$	Лихвен процент по кредитите за домакинства в EUR
euribor	Тримесечен EURIBOR
bc	Съставен индикатор за бизнес-климата
oper	Отношение на оперативните разходи към активите на банковата система
$i_{TD}$	Среднопретеглен лихвен процент по новооткритите депозити

Преди да се пристъпи към моделирането на лихвените проценти по кредитите, най-напред е необходимо да се определи степента на интегрираност на разглежданите променливи.

В табл. 2 са представени резултатите от *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) теста за единичен корен, откъдето се вижда, че всички разглеждани серии са интегрирани от първи ред. Нулевата хипотеза за наличие на единичен корен не може да бъде отхвърлена за нивата на променливите, но се отхвърля при прилагането на ADF-теста към първите им разлики.

Таблица 2

## ADF-тест за единичен корен

Променлива	Нива		Първи разлики		Степен на интеграция
	Лагове	ADF статистика	Лагове	ADF статистика	
$\dot{i}_{LE}$	0	-1.77	0	-13.36 ***	I(1)
$\dot{i}_{LE\ BGN}$	0	-1.90	0	-12.52 ***	I(1)
$\dot{i}_{LE\ EUR}$	1	-2.17	0	-10.85 ***	I(1)
$\dot{i}_{LE\ ST}$	0	-2.19	1	-7.98 ***	I(1)
$\dot{i}_{LE\ LT}$	1	-2.08	0	-11.25 ***	I(1)
$\dot{i}_{LH}$	0	-1.37	0	-5.90 ***	I(1)
$\dot{i}_{LH\ BGN}$	0	-1.10	0	-5.92 ***	I(1)
$\dot{i}_{LH\ EUR}$	0	-1.24	2	-5.80 ***	I(1)
euribor	1	-2.15	0	-3.94 ***	I(1)
bc	1	-2.08	0	-4.32 ***	I(1)
oper	1	-0.57	0	-11.48 ***	I(1)
$\dot{i}_{TD}$	1	-1.39	0	-3.85 ***	I(1)

*Забележка:* Нулевата хипотеза е за наличие на единичен корен. \*\*\*/\*\*/\* означава отхвърляне на нулевата хипотеза при ниво на значимост съответно 1, 5 и 10%. Спецификацията не включва константа или тренд. Броят на лаговете е избран на базата на Schwarz Info Criterion.

За да се провери устойчивостта на тези изводи, е приложен и тест за единичен корен, в който нулевата хипотеза предполага стационарност на изследваната променлива.

В табл. 3 са представени резултатите от *Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin* (KPSS) тест за стационарност. В общи линии този тест потвърждава заключенията относно степента на интегрираност на променливите, като единственото изключение е показателят за бизнес-климата (според KPSS-теста тази променлива е стационарна).

На какво реагират лихвените проценти по кредитите в България?...

Таблица 3

KPSS-тест за единичен корен

Променлива	LM статистика		Степен на интеграция
	Нива	Първи разлики	
$i_{LE}$	0.61 **	0.13	I(1)
$i_{LE\_BGN}$	0.69 **	0.08	I(1)
$i_{LE\_EUR}$	0.48 **	0.09	I(1)
$i_{LE\_ST}$	0.62 **	0.13	I(1)
$i_{LE\_LT}$	0.68 **	0.16	I(1)
$i_{LH}$	0.68 **	0.20	I(1)
$i_{LH\_BGN}$	0.61 **	0.13	I(1)
$i_{LH\_EUR}$	0.55 **	0.12	I(1)
euribor	0.51 **	0.09	I(1)
bc	0.19	0.17	I(1)
oper	0.85 ***	0.14	I(1)
$i_{TD}$	0.52 *	0.17	I(1)

*Забележка:* Нулевата хипотеза е, че съответната променлива е стационарна. \*\*\*/\*\*/\* означава отхвърляне на нулевата хипотеза при ниво на значимост съответно 1, 5 и 10%.

### Методологически въпроси при построяването на векторния авторегресионен модел

Изследването има за задача да анализира реакцията на лихвените проценти по кредитите към шокове в лихвеното ниво по депозитите, състоянието на стопанската конюнктура и динамиката на оперативните разходи в банковата система, като същевременно вземе предвид и ролята на лихвеното равнище по междубанковите депозити в Еврозоната. Това е направено в рамките на векторен авторегресионен модел с една екзогенна променлива в лицето на тримесечния EURIBOR, т.е. всички останали променливи са разгледани като ендогенни и са представени като функция на лаговите си стойности и лаговете стойности на останалите ендогенни променливи.

За лихвените проценти по всеки един от видовете кредити са построени отделни векторни авторегресионни модели с унифицирана спецификация. В тях лихвеният процент по съответните видове кредити, цената на привлечените под формата на депозити ресурси, състоянието на икономическата активност и оперативните разходи в банковата система са моделирани като ендогенни променливи, а само тримесечният EURIBOR е включен като екзогенна променлива.

Тестовите за единичен корен показват, че разглежданите променливи са интегрирани от първи ред. Тъй като използването на нестационарни променливи може да доведе до погрешни изводи за изследваните зависимости, изходните серии са трансформирани посредством изчисляването на първи разлики и моделите са оценени в разлики.

Често използван резултат от работата с векторни авторегресионни модели са функциите на реакция към шок в разглежданите променливи. В конкретния случай особен интерес представлява реакцията на лихвените проценти по кредитите към шок в останалите ендогенни променливи. За да се използват функциите на реакция към шоковете, остатъците в отделните уравнения на векторния авторегресионен модел трябва да бъдат трансформирани по такъв начин, че да са независими един от друг. Тук изолирането на структурния компонент на остатъците е осъществено посредством декомпозицията на Cholesky, т.е. идентификацията на шоковете е определена на базата на подреждането на променливите в модела. Въпреки че съществуват динамични връзки между всички от променливите, при тази идентификация се прави допускането, че шокът в дадена променлива предизвиква незабавна реакция само в променливите, които са подредени след нея. В случая подредбата е следната: индикатор за бизнес-климата, отношение на оперативните разходи към активите, лихвен процент по депозитите, лихвен процент по кредитите. Съгласно посочената подредба шок в индикатора за бизнес-климата влияе непосредствено върху всички останали променливи, оперативните разходи се отразяват незабавно върху лихвените проценти по банковите продукти, но не и върху стопанската конюнктура, а лихвеният процент по депозитите предизвиква незабавна реакция само от страна на лихвеното ниво по кредитите.

#### **Функции на реакция на лихвените проценти по кредитите към шокове в останалите ендогенни променливи**

В табл. 4 са представени резултатите от оценката на уравненията за лихвените проценти по различните видове кредити в съответните векторни авторегресионни модели. Много по-пълна представа за влиянието на разглежданите променливи върху краткосрочната динамика на лихвените проценти по кредитите обаче може да се получи от функциите на реакция на цената на заемните ресурси спрямо шок в останалите ендогенни променливи. На базата на вече описаната идентификационна схема на фиг. 9, 10 и 11 е илюстрирана реакцията на лихвените проценти по различните видове кредити съответно към шок в индикатора за бизнес-климата, в съотношението на оперативните разходи към активите на банковата система и в лихвения процент по новооткритите срочни депозити. Шоковете са в размер на едно стандартно отклонение от съответния остатък. Наред с функцията на реакция на фигурите е изобразен и съответният доверителен интервал, който е в размер на  $\pm$  две стандартни грешки около точковата оценка.

Резултатите дават основание да се направи заключението, че шоковете в ендогенните променливи заглъхват много бързо (от едно до две тримесечия след тяхното настъпване).

По отношение на реакцията към отделните шокове изводите са следните:

*Първо*, шокът в индикатора за бизнес-климата намира отражение върху лихвените проценти по кредитите за предприятия през първия период след

На какво реагират лихвените проценти по кредитите в България?...

неговото настъпване, като подобряването на стопанската конюнктура води до понижаване на цената на заемните ресурси за предприятия без разлика с оглед на тяхната валутна деноминация. При кредитирането на домакинства промените в бизнес-климата се отразяват върху цената на заемните ресурси в дългосрочен план, но непосредствената реакция към тези изменения не е статистически значима. Това вероятно произтича от факта, че промяната на стопанската конюнктура засяга първо корпоративния сектор, докато нейното влияние върху домакинствата се проявява с известно закъснение.

*Второ*, отношението на оперативните разходи към активите на банковата система не предизвиква статистически значима реакция от страна на лихвените проценти по кредитите. Възможно обяснение на този резултат е, че взаимовръзката между оперативните разходи и лихвените проценти по кредитите би трябвало да се наблюдава по-скоро в дългосрочен план, докато тук анализът е съсредоточен преди всичко върху краткосрочната динамика.

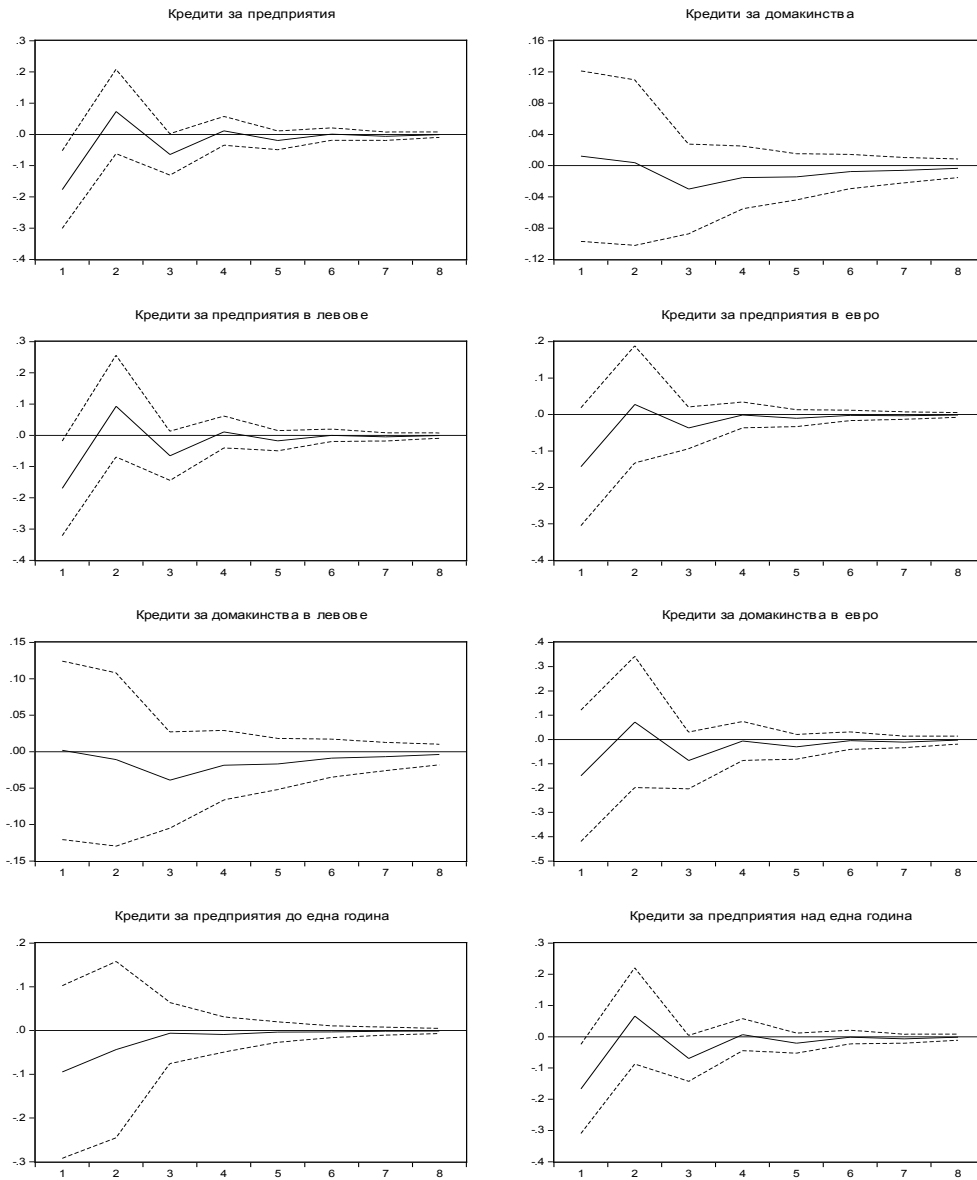
*Трето*, шокът в среднопретегления лихвен процент по срочните депозити предизвиква статистически значима реакция през второто тримесечие след неговото настъпване. Реакцията е ясно изразена при кредитите за домакинства, докато при кредитите за предприятия такъв ефект липсва (единственото изключение са кредитите за предприятия над една година). Този резултат може да се интерпретира като потвърждение на факта, че докато ценообразуването на корпоративните кредити се съобразява с динамиката на референтния лихвен процент по междубанковите депозити в Еврозоната, цената на заемните ресурси за домакинствата до голяма степен зависи от лихвеното ниво, по което е привлечена депозитната маса.

Таблица 4

		Модел с $\Delta (i_{LE})$	Модел с $\Delta (i_{LH})$	Модел с $\Delta (i_{LE\_BGN})$	Модел с $\Delta (i_{LE\_EUR})$	Модел с $\Delta (i_{LH\_BGN})$	Модел с $\Delta (i_{LH\_EUR})$	Модел с $\Delta (i_{LE\_ST})$
Const	coef.	-0,11	-0,14	-0,15	-0,05	-0,13	-0,06	-0,09
	t-stat.	-1,64	-2,24	-1,80	-0,60	-1,83	-0,39	-0,81
$\Delta bc_{t-1}$	coef.	0,01	0,01	0,02	0,0	0,00	0,03	-0,03
	t-stat.	0,25	0,45	0,57	0,01	0,16	0,71	-0,83
$\Delta oper_{t-1}$	coef.	0,18	0,52	0,08	0,25	0,56	1,08	-0,25
	t-stat.	0,41	1,39	0,14	0,44	1,32	1,15	-0,36
$\Delta i_{TD,t-1}$	coef.	0,54	0,44	0,60	0,38	0,48	1,21	0,08
	t-stat.	1,93	1,89	1,79	1,09	1,78	2,10	0,19
$\Delta i_{L,t-1}$	coef.	-0,47	0,06	-0,47	-0,31	0,06	-0,28	-0,38
	t-stat.	-4,25	0,43	-3,92	-2,52	0,41	-1,96	-3,20
$\Delta euribor_t$	coef.	0,25	-0,26	0,05	0,38	-0,18	-0,09	0,74
	t-stat.	1,34	-1,60	0,23	1,53	-0,98	-0,23	2,56
Adjusted R-squared		0,24	0,12	0,19	0,07	0,07	0,06	0,19
Autocorrelation LM Test	LM-stat	13,5	21,1	16,4	17,6	26,8	20,1	14,0
	Prob	0,6338	0,1744	0,4241	0,3458	0,0434	0,2147	0,5969
Heteroskedasticity Test (no cross terms)	Chi-sq	125,1	134,4	126,3	119,4	122,8	112,5	124,1
	Prob	0,0456	0,0123	0,0386	0,0904	0,0606	0,1859	0,0513
Heteroskedasticity Test (cross terms)	Chi-sq	232,3	233,7	245,4	229,8	230,6	263,9	222,8
	Prob	0,0584	0,0514	0,0158	0,0728	0,0677	0,0016	0,129
Residuals normality test	Jarque-Bera	6,8	49,4	7,8	10,6	92,2	399,6	5,4
	Prob.	0,5594	0	0,4573	0,2265	0	0	0,7138

Фигура 9

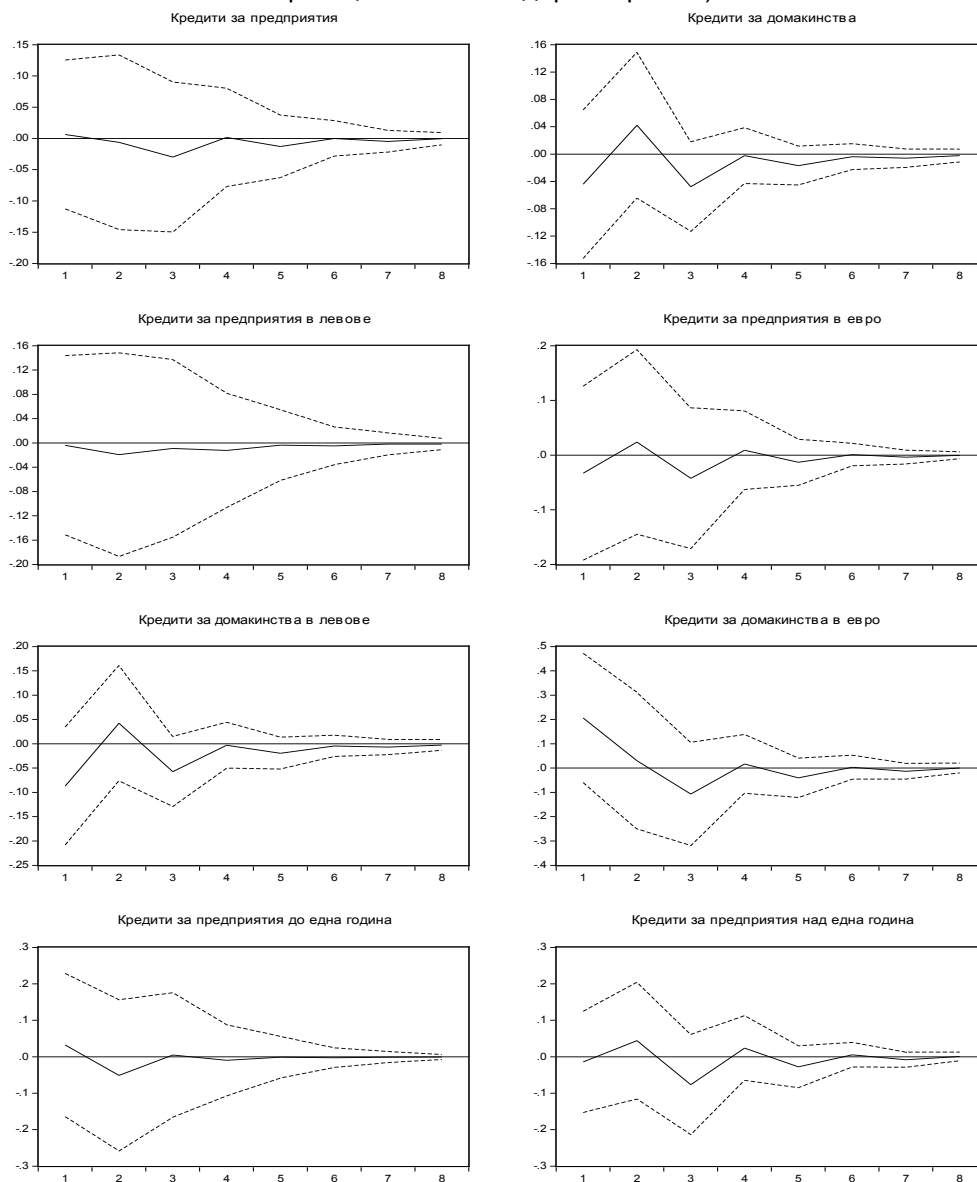
Реакция на лихвените проценти по различните видове кредити към шок в индикатора за бизнес-климата (функция на реакцията  $\pm 2$  стандартни грешки)



На какво реагират лихвените проценти по кредитите в България?...

Фигура 10

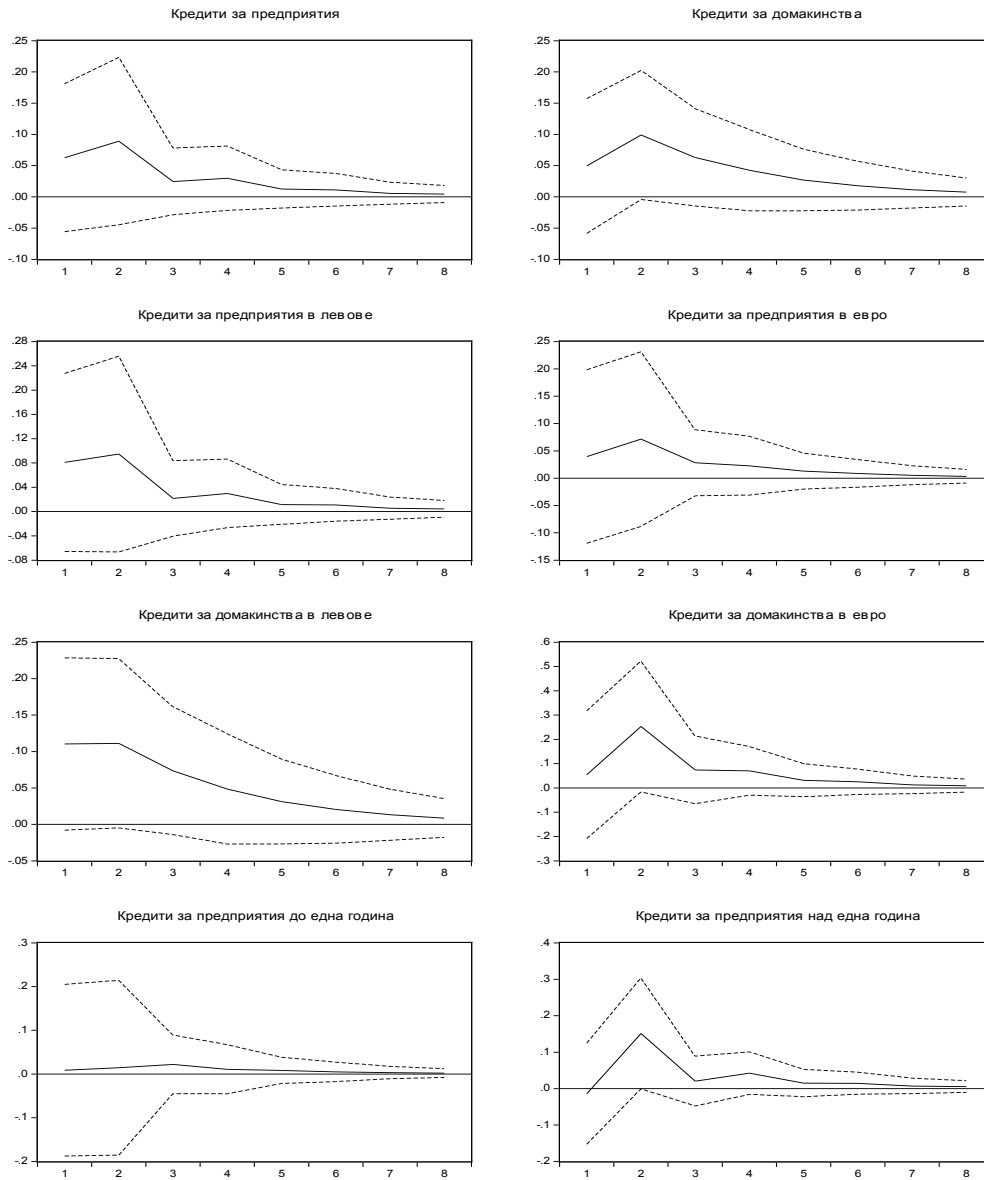
Реакция на лихвените проценти по различните видове кредити към шок в индикатора за оперативните разходи (функция на реакцията  $\pm 2$  стандартни грешки)





Фигура 11

Реакция на лихвените проценти по различните видове кредити към шок в лихвения процент по депозитите (функция на реакцията  $\pm 2$  стандартни грешки)



На какво реагират лихвените проценти по кредитите в България?...

\*

Резултатите от изследването могат да бъдат използвани в две насоки. Познаването на начина, по който лихвените проценти по кредитите реагират при промяна в лихвеното ниво по междубанковите депозити в Еврозоната и при изменение на вътрешните за икономиката фактори, може да послужи при формирането на очакванията за бъдещите стойности на макроикономическите индикатори. Наред с това резултатите биха могли да бъдат от полза и за анализа на финансовата стабилност. Предвид ролята на лихвените проценти по кредитите като фактор, влияещ върху способността на кредитополучателите да обслужват редовно своите задължения, познаването на особеностите в динамиката на цената на заемните ресурси би могло да се използва за целите на изграждането на формален модел за равнището на кредитния риск.

*Използвана литература:*

*Минасян, Г., Д. Стоянчева* (2012). Българската икономика в криза: специфика и вариантни решения. Ст. Загора: РИК "Искра-М-И".

*Михайлов, М.* (2014). Лихвените проценти по кредитите в България: ролята на монетарните условия в еврозоната и влиянието на икономическата активност. БНБ, серия Дискусионни материали N 97.

*Михайлов, М.* (2010). Моделиране на лихвените проценти по кредитите за предприятия в България. БНБ, серия Дискусионни материали N 80.

*De Bondt, G.* (2002). Retail bank interest rate pass-through: new evidence at the euro area level. European Central Bank, Working Paper N 136

*Donnay, M., H. Degryse* (2001). Bank Lending Rate Pass-Through and Differences in the Transmission of a Single EMU Monetary Policy. Katholieke Universiteit Leuven, Center for Economic Studies, Discussion Paper N 01.17.

*Freixas, X., J. Rochet* (2008). Microeconomics of Banking. Second Edition. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

22.X.2014 г.