

Лихвените проценти по кредитите в България: ролята на монетарните условия в еврозоната и влиянието на икономическата активност

Михаил Михайлов



135
ГОДИНИ



БЪЛГАРСКА
НАРОДНА
БАНКА



ДИСКУСИОННИ МАТЕРИАЛИ

DP/97/2014

БЪЛГАРСКА
НАРОДНА
БАНКА

Лихвените проценти по кредитите в България: ролята на монетарните условия в еврозоната и влиянието на икономическата активност

Михаил Михайлов

Октомври 2014 г.

ДИСКУСИОННИ МАТЕРИАЛИ

Редакционен съвет

Председател: Стати Статев

Членове: Андрей Василев

Даниела Минкова

Ивайло Николов

Калин Христов

Мариела Ненова

Павлина Аначкова

Стела Ралева

Цветан Манчев

Секретар: Людмила Димова

© Българска народна банка, 2014

ISBN: 978-954-8579-65-0

ISBN: 978-954-8579-66-7 (pdf)

Издателска подготовка, печат и книговезко изпълнение –
отдел „Печатни издания“, дирекция „Административна“ на БНБ.

Материалите отразяват гледищата на своите автори
и не ангажират позицията на БНБ.

Мненията си изпращайте до:

Отдел „Печатни издания“

Българска народна банка

пл. „Княз Александър I“ № 1

1000 София

Тел.: (+359) 029145 1906

e-mail: Dimova.L@bnbank.org

Интернет страница: www.bnb.bg

Съдържание

Въведение.....	5
Съществуваща теория и методология.....	8
Теоретични модели за формирането на банковите лихвени проценти и за връзката им с лихвеното ниво на паричния пазар.....	8
Теории за негъвкавостта на банковите лихвени проценти.....	12
Методологически въпроси в емпиричните изследвания за връзката на банковите лихвени проценти с лихвеното равнище на паричния пазар.....	18
Източници и обхват на данните. Дескриптивен анализ.....	21
Иконометричен анализ.....	29
Тестове за единичен корен, коинтеграция и слаба екзогенност.....	29
Дългосрочна зависимост.....	33
Модели с корекция на грешката.....	37
Заклучение.....	46
Използвана литература.....	50

РЕЗЮМЕ: Предмет на изследването е процесът на формиране на лихвените проценти по кредитите в България. Докато стандартните подходи за изучаване на този процес акцентират върху влиянието на условията на паричния пазар, целта на настоящото изследване е да адаптира тази методология към особеностите на местната среда, като се отчитат ролята на монетарните условия в еврозоната и на стопанската конюнктура в страната. Влиянието, което тези променливи оказват върху лихвените проценти по кредитите в България, е оценено в рамките както на симетрични, така и на асиметрични модели с корекция на грешката. Анализирани са различни лихвени проценти от гледна точка на секторна принадлежност на кредитополучателите, валутна деноминация и матурирест на кредитите, като са идентифицирани разликите в чувствителността на лихвените проценти по обособените според тези критерии видове кредити.

JEL класификация: E43, G21

Михаил Михайлов е експерт в БНБ, e-mail: mihaylov.m@bnbank.org.

Евентуалните грешки и пропуски са изцяло отговорност на автора. Изказаните мнения са лични и не представляват официалната позиция на БНБ.

Въведение

Динамиката на лихвените проценти по кредитите и депозитите на банките традиционно е обект на засилен интерес от страна както на научните среди, така и на институциите, отговорни за провеждането на икономическата политика. Лихвените нива се отразяват върху решенията на икономическите агенти по отношение на инвестициите, потреблението и спестяванията, като необходимостта от изучаването на този въпрос е ясно изразена в страните, в които финансовата система е доминирана от банковия сектор.

Формирането на лихвените проценти по предлаганите от банките кредити и депозити е от особен интерес за централните банки. От една страна, важността на проблема произтича от ключовото място на лихвените проценти в предавателния механизъм на паричната политика, необходимостта от познаването на който е свързана с провеждането на паричната политика и целта на централните банки да поддържат ценова стабилност. Независимо дали се изразяват в използването на традиционни инструменти (каквито са лихвените проценти при операциите по рефинансиране), или на нестандартни мерки (например увеличаване на паричната база чрез изкупуване на активи), операциите на централните банки със самостоятелна парична политика намират отражение върху лихвените проценти на паричния пазар, които на свой ред влияят върху лихвените проценти по предлаганите от банките кредити и депозити. По същество това представлява първата фаза на предавателния механизъм на паричната политика. По-нататък решенията на икономическите агенти за инвестиции, потребление и спестявания, взети на база лихвените нива, се отразяват върху икономическата активност и ценовата динамика. Фактът, че от първата фаза на предавателния механизъм на паричната политика зависи до голяма степен функционирането на отделните канали на парична трансмисия, подчертава значението, което има познаването на процесите на формиране на лихвените проценти по банков кредити и депозити за провеждането на паричната политика.

Изучаването на процесите, свързани с формирането на лихвените проценти по кредити и депозити, е от голямо значение и за страните с монетарен режим, изключващ възможността за провеждане на самостоятелна парична политика, както и за паричния съвет. В този случай въпросът за връзката на

лихвените проценти по банкови продукти с лихвените нива по инструментите на централната банка или с лихвения процент на местния паричен пазар се замества от друг въпрос – как и в каква степен паричните условия в страната/зоната на резервната валута намират отражение върху лихвените проценти по кредити и депозити в местната банкова система. Например, когато се анализират влиянието на външната среда върху българската икономика и формирането на очакванията за бъдещия размер на макроикономическите индикатори, е необходимо да се познават степента и скоростта, с които монетарните импулси от паричната политика на ЕЦБ се отразяват върху лихвените проценти по продукти на българския банков сектор.

Втората причина за значението, което изследването на структурата на банковите лихвени проценти има за централната банка, е свързана с нейния ангажимент да поддържа финансовата стабилност. Динамиката на банковите лихвени проценти има значение за макропруденциалната политика и анализа на финансовата стабилност по две причини. Първо, размерът на лихвените проценти по кредитите е пряко свързан с величината на кредитния риск, на който е изложена банковата система. При равни други условия повишаването на лихвените проценти по кредити се отразява негативно върху способността на кредитополучателите да обслужват задълженията си и следователно изостря кредитния риск. Второ, динамиката на лихвените проценти по кредити и депозити има определяща роля за размера на лихвения спред и нетния лихвен доход, а от него до голяма степен зависи финансовият резултат на банковата система. Когато генерираният от нетния лихвен доход финансов резултат се използва за увеличаване на капиталовата база, това укрепва буферите, с които банковият сектор може да противодейства на рисковете за финансовата система.

При моделирането на лихвените проценти по кредитите основно внимание се обръща на тяхната реакция спрямо промените в лихвените нива по инструментите на централната банка или в цената на ресурсите на паричния пазар (т.нар. прехвърляне/ пренасяне на лихвените равнища, или *interest rate pass-through*). Този процес стои в основата на теоретичните модели за формирането на банковите лихвени проценти и служи като рамка при техния емпиричен анализ. В настоящото изследване е направен опит да се приложи този тип анализ по отношение на лихвените проценти по банкови кредити в България, като за

целта стандартните подходи при изучаването на връзката им с монетарните условия са адаптирани към характеристиките на местната среда. Първата особеност е свързана с избора на индикатора за монетарните условия, спрямо промените 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 в каква степен монетарните условия в страната/зоната на резервната валута намират отражение върху лихвените проценти по кредити в местната банкова система. По тази причина вместо да се анализира реакцията към измененията в лихвения процент на паричния пазар, предмет на анализ са 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 еврозоната. Познаването на тези процеси би могло да се използва, когато се анализират влиянието на външната среда върху българската икономика и формирането на очакванията за бъдещите стойности на макроикономическите индикатори.

Втората особеност е, че за разлика от преобладаващата част от изследванията в тази област тук наред с монетарните условия е отчетена ролята и на кредитния риск като фактор при формиране цената на заемните ресурси. Този въпрос заслужава внимание с оглед значителните промени в икономическата конюнктура през последните години и започналото през 2008 г. отражение на глобалната финансова криза върху българската икономика. Влиянието на кредитния риск е отчетено косвено посредством третирането на съставния индикатор за бизнес климата като обяснителен фактор за динамиката на лихвените проценти по кредити. 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 понижение на изискваната от банките рискова премия в цената на заемните ресурси.

В това изследване лихвените проценти по кредитите са моделирани в рамките на модели с корекция на грешката, което дава възможност да се разграничат краткосрочната и дългосрочната реакция спрямо промените в обуславящите ги фактори. Наред с базовата е предложена и алтернативна спецификация, чиято цел

е да провери дали реакцията на лихвените проценти по кредитите се характеризира с асиметрия в зависимост от посоката на промените в лихвеното ниво на паричния пазар в еврозоната, както и дали лихвените проценти по кредити се придвижват към дългосрочното си равновесие с различна скорост в зависимост от знака на съответното отклонение. Анализът обхваща различни лихвени проценти от гледна точка на секторна принадлежност на кредитополучателите, валутна деноминация и матурирест на кредитите, като са идентифицирани разликите между обособените според тези критерии видове кредити.

Изложението е структурирано, както следва. Втората част предлага преглед на теоретичните модели за формирането на банковите лихвени проценти, теориите за негъвкавостта на лихвените проценти по кредитите, както и обзор на методологически въпроси в емпиричните изследвания за връзката на банковите лихвени проценти с лихвеното ниво на паричния пазар. В третата част са описани източниците и обхватът на данните, използвани в настоящото изследване, като въз основа на тях е предложен и дескриптивен анализ на зависимостите между разглежданите променливи. Четвъртата част съдържа резултатите от проведения в изследването иконометричен анализ, по-конкретно резултатите от тестовете за статистическите характеристики на данните, оценките за дългосрочната връзка на лихвените проценти по различните видове кредити с обясняващите ги променливи, както и резултатите от стандартни и асиметрични модели с корекция на грешката. Накрая, в заключението са обобщени изводите от изследването.

Съществуваща теория и методология

Теоретични модели за формирането на банковите лихвени проценти и за връзката им с лихвеното ниво на паричния пазар

Като изходна точка при изучаването на ценовата политика на банките обикновено се използват изследванията на *Klein* (1971) и *Monti* (1972), които са фокусирани върху моделирането на поведението на банките. *Freixas & Rochet* (2008) използват идеите в тези модели, за да представят ценовата политика на банките при различни режими на конкуренция. Започвайки с двете противоположни състояния на съвършена конкуренция и на монопол, те представят и по-общ модел,

който може да се използва при анализа на победението на банките при различни видове структура на пазара.

В представената от *Freixas & Rochet* (2008) версия на модела на *Monti-Klein* банката привлича депозити и отпуска кредити, като се стреми да максимизира печалбата си през текущия период. Обект на решение от страна на банката са стойността на кредитите L и обемът на депозитите D . Разликата между обемите на кредитите и депозитите включва две части: минимални задължителни резерви R , които се определят в размер на α процента от депозитите и се поддържат в централната банка, както и нетната (положителна или отрицателна) позиция на банката на паричния пазар M , към който тя прибъзва, когато изпитва необходимост от допълнителни средства или е в състояние на свръхликвидност. Счетоводното равенство между позициите в баланса на банката може да се представи в следния вид:

$$L + R = D + M, \text{ или} \quad (1.1)$$

$$L + \alpha D = D + M \quad (1.2).$$

В модела се допуска, че банката разполага с възможност да влияе върху ценовото равнище на кредитния и депозитния пазар, т.е. тя определя лихвения процент по кредитите r_L и лихвения процент по депозитите r_D . Търсенето на кредити $L(r_L)$ се понижава при нарастване на лихвения процент по кредитите, а предлагането на депозити $D(r_D)$ е в права зависимост с плащаната от банката цена за привлечените депозити. Нека $r_L(L)$ и $r_D(D)$ са обратните функции съответно на търсенето на кредити и предлагането на депозити, през които банката е изправена. Лихвеният процент на паричния пазар r се приема за външно зададен, като се очаква неговата стойност да се намира между лихвения процент по кредитите и лихвения процент по депозитите. В модела е направено допускането, че лихвеният процент на паричния пазар отразява цената за финансиране на кредитите и алтернативната цена на депозитите. Идеята е, че лихвеният процент на паричния пазар е най-точният измерител за пределната цена на финансирането.

При осъществяването на дейността си по привличане на депозити и отпускане на кредити банката прави разходи, равнището на които може да се опише с функцията $C(D, L)$. Нека приемем, че тази функция е линейна и че разходите по която и да е от дейностите на банката не влияят върху размера на разходите по другите дейности. При тези условия функцията на разходите има вида:

$$C(L, D) = \gamma_L L + \gamma_D D \quad (2),$$

където параметрите γ_L и γ_D са постоянни величини и отразяват

пределните разходи на банката съответно за отпускане на кредити и привличане на депозити:

$$\gamma_L = \frac{\partial C(L, D)}{\partial L} \quad \text{и} \quad \gamma_D = \frac{\partial C(L, D)}{\partial D} \quad (3).$$

Целта на банката е да максимизира размера на печалбата π :

$$\pi = \pi(L, D) = r_L(L)L - r_D(D)D - [L + (\alpha - 1)D]r - C(D, L) \quad (4).$$

След преобразуване на израза за печалбата, той приема вида:

$$\pi = \pi(L, D) = (r_L(L) - r)L + (r(1 - \alpha) - r_D(D))D - C(D, L) \quad (5),$$

т.е. печалбата на банката може да се представи като сума от маржовете на кредитите и депозитите, намалена с разходите за дейността.

При допускане, че функцията на печалбата π е вдлъбната, нейният размер се максимизира, когато са изпълнени следните условия:

$$\frac{\partial \pi}{\partial L} = r_L'(L)L + r_L - r - \gamma_L = 0 \quad (6)$$

$$\frac{\partial \pi}{\partial D} = -r_D'(D)D + r(1 - \alpha) - r_D - \gamma_D = 0 \quad (7).$$

Нека ϵ_L и ϵ_D са еластичностите съответно на търсенето на кредити и предлагането на депозити:

$$\epsilon_L = -\frac{r_L L'(r_L)}{L(r_L)} > 0 \quad \text{и} \quad \epsilon_D = \frac{r_D D'(r_D)}{D(r_D)} > 0 \quad (8).$$

При заместване на изразите за еластичностите в условията за максимизиране на размера на печалбата, решението на оптимизационната задача (r_L^*, r_D^*) е:

$$r_L^* = (r + \gamma_L) \frac{1}{1 - \frac{1}{\epsilon_L(r_L)}} \quad (9)$$

$$r_D^* = [r(1 - \alpha) - \gamma_D] \frac{1}{1 + \frac{1}{\epsilon_D(r_D)}} \quad (10).$$

Получените изрази показват, че оптималното ниво на лихвения процент по кредитите се намира в права зависимост с лихвения процент на паричния пазар и пределните разходи за кредитната дейност и в обратна зависимост с еластичността на търсенето на кредити. Лихвеният процент по депозитите нараства при увеличение на лихвения процент на паричния пазар и

на еластичността на предлагането на депозити и се понижава при по-високо равнище на пределните разходи на банката за привличане на депозити и процента на минималните задължителни резерви.

Ако се допусне, че еластичностите на търсенето на кредити и предлагането на депозити са константи, производните на лихвените проценти по кредитите и депозитите по отношение на лихвения процент на паричния пазар могат да бъдат изразени по следния начин:

$$\frac{\partial r_L^*}{\partial r} = \frac{1}{1 - \frac{1}{\varepsilon_L}} \quad (11)$$

$$\frac{\partial r_D^*}{\partial r} = \frac{(1 - \alpha)}{1 + \frac{1}{\varepsilon_D}} \quad (12),$$

т.е. колкото по-висока е еластичността на търсенето на кредити, толкова по-слабо чувствителен е лихвеният процент по кредитите към промени в лихвеното ниво на паричния пазар. Чувствителността на лихвения процент по депозитите спрямо изменения в цената на ресурсите на паричния пазар нараства при увеличение на еластичността на предлагането на депозити и се понижава при по-висок процент на минималните задължителни резерви.

Горният модел описва поведението на банка с монополно положение на пазара. *Freixas & Rochet* (2008) представят и олигополна версия на модела в условията на равновесие на Курно (*Cournot equilibrium*), в която те показват, че банковите лихвени проценти и производните им спрямо лихвения процент на паричния пазар зависят не само от размера на еластичностите на търсенето на кредити и предлагането на депозити, но и от броя на банките, които функционират на пазара. Единствената разлика между случаите на монопол и на олигополен пазар в условията на равновесие на Курно е, че във втория случай еластичностите в горните изрази се умножават по броя на банките N . Адаптиран по този начин, моделът на *Monti-Klein* може да се интерпретира като описание на най-общ случай на пазарната структура, където при $N = 1$ е налице монопол, а при $N = +\infty$ пазарът се характеризира със съвършена конкуренция. *Freixas u Rochet* (2008) показват, че когато броят на банките N нараства, r_L^* (съответно r_D^*) става по-слабо (съответно по-силно) чувствителен към промени в лихвения процент на паричния пазар r .

Когато разходите на банката се приемат за адитивни, както в настоящото изложение, моделът на *Monti-Klein* разглежда ценовата политика по кредитите и определянето на лихвения процент по депозитите като обекти на независими едно от друго решения. С други думи, приема се, че нивото на оптималния лихвен процент по депозитите не зависи от характеристиките на кредитния пазар, а оптималното равнище на лихвения процент по кредитите не се влияе от условията на пазара на депозити. Това важно допускане се използва широко в литературата, като то служи за основа за използването на отделни уравнения за лихвените проценти по кредитите и по депозитите.

Друго ограничение на модела във *Freixas & Rochet* (2008) е, че в него не е отразено наличието на кредитен риск. В литературата това обикновено се осъществява, като обемът на кредитите се умножи с израза $(1 - \mu)$, където μ е екзогенно зададена случайна променлива, заемаща стойност в интервала от нула до единица, която отразява дела на необслужваните кредити в края на периода или вероятността банката да претърпи загуба по вземанията си от кредитополучатели (*Putkuri*, 2010). Когато моделът се адаптира с това допълнение, изводът е, че колкото по-силен е кредитният риск, толкова по-високо е равнището на лихвените проценти по кредитите и по-силна тяхната чувствителност към промени в лихвения процент на паричния пазар.

Теории за негъвкавостта на банковите лихвени проценти

В тази част от изследването е направен преглед на теоретичните обяснения защо в много случаи лихвените проценти по кредити са негъвкави и не се движат паралелно с разходите за предоставяне на банков кредит.

1) Избягване на кредитополучатели с неблагоприятни рискови характеристики (adverse selection)

Stiglitz & Weiss (1981) показват, че когато има асиметрия на информацията между банката и длъжниците, лихвеният процент по кредитите се характеризира с негъвкавост, тъй като банките не желаят да се отклонят от това негово ниво, което максимизира очакваната възвръщаемост от кредитите. Според допускането за наличие на асиметрична информация между банките и длъжниците кредитополучателят знае степента на риска на своя проект, докато банката не е в състояние да прави разлика

между отделните проекти. При тези условия увеличението на лихвения процент по кредитите може да предизвика два ефекта върху рисковите характеристики на кредитополучателите. Първият ефект (*adverse selection*) възниква, защото като цяло кредитополучателите, които са склонни да плащат по-висок лихвен процент, са с по-лоши рискови характеристики. В резултат на това съставът на потенциалните кредитополучатели се изменя в неблагоприятна посока. Вторият ефект е резултат от това, че кредитополучателите, изправени пред по-високи лихвени проценти, са склонни да предприемат проекти с по-висок риск (*moral hazard*). Проблемите, възникнали вследствие на асиметричната информация, стават причина за увеличение на лихвения процент по кредитите да не води до нарастване в същия размер на очакваните приходи на банката. Нещо повече, ако вероятността за неизпълнение на кредитното задължение нарасне значително, очакваните приходи на банката от него могат да започнат да спадат, когато лихвеният процент по кредитите премине определено оптимално ниво. Повишението на лихвения процент по кредитите над определено равнище би намалило очакваната възвръщаемост, тъй като кредитополучателите, които са склонни да поемат по-високо лихвено бреме, вероятно са с по-лоши от средното рискови характеристики, а съществуващите длъжници биха избрали по-рискови проекти, когато са изправени пред по-висок лихвен процент по кредитите. За да не се отклонят от оптималното равнище, банките не биха предприели повишение на лихвения процент по кредитите дори и при нарастваща цена на привлечените ресурси, като вместо това биха предпочели да ограничат количеството на отпуснатите кредити. В такова равновесие лихвеният процент по кредитите се характеризира с негъвкавост във възходяща посока.

Изводът за негъвкавост на лихвения процент по кредитите обаче не е в сила при равновесие, в което няма количествени ограничения за кредитите. Да допуснем, че има два типа потенциални кредитополучатели. Нека вероятността за неизпълнение на кредитното задължение за първия тип длъжници е нула, докато за втория тип съответната вероятност е положителна и се увеличава с нарастване на лихвения процент по кредитите. Да допуснем, че банката е неутрална спрямо риска и се стреми да получи еднаква възвръщаемост и от двата типа кредити. При първата група кредитополучатели (безрисковите длъжници) промените в цената на привлечените

от банката средства се пренася изцяло върху лихвения процент по кредитите. Ако обаче банката отпуска кредити на втория тип кредитополучатели, за тези кредити банката ще трябва да увеличи лихвения процент повече, отколкото е нарастването на цената на привлечените средства. Това е необходимо, за да се компенсира пониската вероятност за изплащане на задължението. При определено равнище на лихвения процент банката няма да е в състояние да покрие риска и всички кредити ще бъдат отпуснати на първата група кредитополучатели. Докато настъпи този момент обаче, лихвеният процент по рисковите кредити няма да се характеризира с негъвкавост. Точно обратното, той ще бъде силно чувствителен към промените в цената на привлечените от банката средства.

2) Алтернативна теория за избягването на кредитополучатели с неблагоприятни рискови характеристики

Докато теорията на *Stiglitz & Weiss* (1981) предвижда, че лихвените проценти по кредити са негъвкави във възходяща посока, *Ausubel* (1991) предлага напълно различна теория, която обяснява нежеланието на банките да понижават лихвените проценти по кредити. Той прилага теорията си по отношение негъвкавостта на лихвения процент на пазара на задължения по кредитни карти, разглеждайки два типа кредитополучатели на този пазар. Първата група обхваща тези, които предварително нямат намерение да получават такива заеми, разполагат с широк кръг алтернативни източници на финансиране и не отлагат изпълнението на задълженията си по кредитната карта за следващ период. Тези потребители не са чувствителни към промени в лихвения процент и са групата кредитополучатели, към които банките се стремят: те заемат при високи лихвени проценти и редовно обслужват кредитите, които са получили. Потребителите от първата група не реагират на намаление на лихвения процент по кредитите, тъй като предварително не възнамеряват да получават кредити. Наред с това има и втора група потребители, които планират да поемат задължения по кредитните си карти и да отлагат изпълнението на задълженията си за следващ период. Тези потребители се характеризират с повишен кредитен риск и заради това не разполагат с по-евтини алтернативи за финансиране; кредитните карти са най-добрият им източник на финансиране. Кредитополучателите от втората група са чувствителни към промени в лихвения процент, тъй като имат намерение да поемат значителни задължения по кредитните си карти. При така

зададената ситуация банките няма да са склонни да понижат лихвения процент по кредитите, тъй като по-ниската цена на заемните ресурси би привлякла групата потребители, които са с влошени рисковни характеристики и планират да използват кредитните си линии. По този начин лихвените проценти по кредитните карти ще се характеризират с негъвкавост в низходяща посока.

3) Разходи, свързани с промяна на финансиращата банка (switching costs)

Негъвкавостта на лихвения процент по кредитите в низходяща посока може да е резултат и от разходите, пред които са изправени кредитополучателите при смяна на финансиращата банка. В процеса на отпускане и наблюдение на кредитите банките събират подробни данни за своите клиенти, за да определят рисковия им профил. Събирането на тази информация е свързано със значителни разходи, които банките прехвърлят върху кредитополучателите посредством налагането на такса за разглеждането на молбите за кредити. Тъй като информацията се събира отново, когато кредитополучателят се обърне за финансиране към друга банка, съществуването на такса прави скъпо за клиентите преминаването от една банка към друга. Наред с това смяната на източника на финансиране е съпътствана от допълнителни разходи, например разходи по събирането на информация за условията на кредитите в различните банки, попълването на искане за кредит, получаването на необходимата документация, както и времето за интервю при кредитния инспектор. В известен смисъл кредитополучателите са обвързани със своята банка дотогава, докато разликата в лихвените проценти на отделните банки стане толкова голяма, че да прави изгодна смяната на източника на финансиране. *Klemperer* (1987) показва, че наличието на разходи по смяната на доставчика води до сегментация на пазара и понижава еластичността на търсенето на фирмата, в резултат на което производната на цената по отношение на пределните разходи става по-ниска от единица.

4) Дългосрочни взаимоотношения

Банките може да не желаят да повишат лихвените проценти по кредитите от съображения за запазване на дългосрочните взаимоотношения с клиентите. *Laudadio* (1987) посочва дългосрочните връзки между банките и техните клиенти като обяснение за негъвкавостта на лихвените проценти по малките кредити. Той показва, че когато връзката между банката и кредитополучателя

е силна, банката може да не е склонна да прехвърли увеличението в цената на привлечените ресурси върху лихвения процент по кредитите, ако това увеличение може да причини негативни ефекти върху състоянието на кредитополучателя или да предизвика нарушаване на дългосрочните взаимоотношения. Същевременно дължниците не биха рефинансирали задълженията си към обслужващата ги банка с кредит от друг източник на финансиране, дори ако тя не предприеме намаление на лихвения процент по кредита при понижаване в цената на привлечените от нея ресурси. Причината е, че ако предприеме такава стъпка, кредитополучателят ще претърпи загуба на ползи, каквито не може да получи бързо от конкурентните банки.

5) Погялба на риска (risk sharing)

Разглеждайки негъвкавостта на лихвените проценти по кредитите в контекста на количествените ограничения на кредитния пазар, *Fried & Howitt* (1980) твърдят, че негъвкавостта на лихвения процент по кредитите може да е резултат от имплицитно споразумение между банките и техните дължници, целта на което е погялба на риска помежду им. Ако кредитополучателят не желае да поема риск и предпочита лихвените му плащания да са стабилни, банката може да му предложи лихвен процент по кредита, който се колебае в по-малка степен в сравнение с пределната цена на привлечените средства. За допълнително поетия риск банката ще изисква по-висок лихвен процент по кредита в сравнение с този за дължниците, неутрални към риска. Тези споразумения наподобяват договорите за застраховка, в които склонната да поеме риск страна поема срещу заплащане някои от рисковете, на които е изложена другата страна по договора. Аналогично, неутрална към риска банка може да застрахова своите дължници срещу риска от големи колебания на лихвения процент посредством политика на поддържане на по-слабо променящи се лихвени плащания, в замяна на което клиентите ще са склонни да компенсират банката с плащането на по-висок от обичайния лихвен процент по кредитите. Тези имплицитни споразумения ограничават движението на лихвените проценти и може да създадат предпоставки за налагане на количествени ограничения по отношение на отпуснатите кредити.

6) Административни разходи по промяната на цените (administrative/menu costs)

Mester & Saunders (1991) моделират решението на банката да предприеме промяна на лихвения процент по кредитите,

като експлицитно отчитат фиксираните и променливите административни разходи, свързани с тази промяна. Те показват, че при наличието на такива разходи лихвеният процент по кредитите ще се характеризира с негъвкавост по отношение цената на привлечените от банката средства.

7) Структура на пазара (market structure)

На пазарите с висока концентрация банките са в състояние да отлагат изменението на лихвените проценти с цел по-висока норма на печалбата. Използвайки модел за пазара на банкови депозити, *Hanlan & Berger* (1991) показват, че степента на ценова негъвкавост е свързана с равнището на концентрация на пазара, както и че тази негъвкавост зависи от посоката на изменение на лихвените проценти. *Neumark & Sharpe* (1992) също изучават поведението на лихвените проценти по банкови депозити и стигат до заключението, че те са негъвкави. *Neumark & Sharpe* (1992) обясняват този факт с упражняването от страна на банките на монополно влияние, с наличието на разходи за банките при промяна на лихвените проценти и на разходи за вложителите при смяна на обслужващата ги банка. Друго заключение от изследването е, че на пазари с висока концентрация банките увеличават лихвените проценти по депозитите по-бавно в сравнение с пазарния лихвен процент, както и че понижават лихвените проценти по депозитите бързо, когато е налице намаление на пазарните лихвени проценти.

В заключение, негъвкавостта на лихвените проценти по кредитите може да се обясни с някоя или с всички следни причини: стремеж от страна на банките да избегнат привличане на кредитополучатели с неблагоприятни рискови характеристики; административни разходи, свързани с промяната на лихвените проценти; разходи за кредитополучателите при смяна на финансиращата ги банка; стремеж на банките да запазят дългосрочните си взаимоотношения с клиентите; ролята на банките имплицитно да застраховат своите дължници срещу лихвен риск; концентрацията на пазара на банкови кредити. За да предприеме дадена банка промяна на лихвените проценти по кредитите, е необходимо очакваните ползи от нея да надхвърлят разходите по извършването ѝ. Ползите и разходите може да са различни за всяка банка в зависимост от това дали тя обмисля увеличение или намаление на лихвения процент.

Mester & Saunders (1995) използват модел, при който банката предприема промяна на лихвения процент по кредитите само когато

оптималното му ниво се отклонява в такава степен от текущото равнище, че изменението би покрило направените във връзка с нея разходи. Авторите интерпретират разходите по промяната в широк смисъл, като включват в тях не само преките, но и непреките разходи, пред които е изправена банката (вероятност да привлече кредитополучатели с неблагоприятни рискови характеристики, вероятност да бъдат нарушени дългосрочните връзки с клиентите и т.н.). Вероятността да бъде променен предложението от банката лихвен процент по кредитите е функция на пазарните условия, които влияят върху оптималното ниво на лихвения процент, и на размера на разходите за достигането му. Колкото по-големи са тези разходи, толкова по-малка е вероятността банката да промени предлагания лихвен процент по кредитите при дадено изменение на оптималното му ниво. Доколкото разходите, свързани с увеличаването на лихвения процент по кредитите, се различават от разходите за понижаването му, е възможно в ценовата политика на банката да се наблюдава асиметрия.

Методологически въпроси в емпиричните изследвания за връзката на банковите лихвени проценти с лихвеното равнище на паричния пазар

В литературата за формирането на лихвените нива по кредити и депозити централна роля заемат тенденциите в лихвения процент на паричния пазар. Той представлява важен компонент на пределните разходи на банките и се намира под прякото въздействие на нивото на лихвените проценти при операции на централната банка на съответната държава по рефинансиране, операции на централната банка на съответната държава или на страната/зоната, чиято валута се използва като резервна. В резултат на това, един от основните въпроси в литературата относно предавателния механизъм на паричната политика е измерването на степента и скоростта, с която измененията в лихвеното ниво на паричния пазар се пренасят върху лихвените проценти по кредити и депозити (т.нар. *interest rate pass-through*).

Изследванията за връзката между лихвеното равнище на паричния пазар и банковите лихвени проценти се характеризират с голямо разнообразие по отношение на разглеждания период, вида и обхвата на използваните данни, прилаганата методология и спецификацията на моделите.

Реакцията на банковите лихвени проценти спрямо динамиката на лихвеното равнище на паричния пазар обикновено се установява с оценяването на модели, кръгът от променливите в които се ограничава с настоящи и лагови стойности на лихвените нива. Сравнително по-рядко срещан подход в литературата е реакцията на банковите лихвени проценти да се оценява в модели, които включват и макроикономически променливи (Donnay & Degryse, 2001; Baugnet, Collin & Dhyne, 2007; Putkuri, 2010; Hristov, Hülsewig & Wollmershäuser, 2012; Sznajderska, 2012).

Преобладаващата част от изследванията оценяват модели с времеви редове, като използват агрегирани данни за банковите лихвени проценти от една или няколко страни. Сред изследванията, базиращи се на агрегирани данни само от една държава, са тези на Lowe (1995) за Австралия, Heffernan (1997) и Hofmann, Mizen (2004) за Великобритания, Bredin, Fitzpatrick, O'Reilly (2001) за Ирландия, Baugnet, Hradisky (2004) за Белгия, Burgstaller (2005) и Jobst, Kwapił (2008) за Австрия, Gambacorta, Iannotti (2005) за Италия, Kauko (2005) и Putkuri (2010) за Финландия, Castro, Santos (2010) за Португалия, Harbo Hansen, Welz (2011) за Швеция, Sznajderska (2012) за Полша, Yildirim (2012) за Турция. De Bondt (2002) и ECB (2009) използват агрегирани данни за еврозоната като цяло, докато Mojon (2000), Toolsema, Sturm, de Haan (2002), Sander, Kleimeier (2004), De Bondt, Mojon, Valla (2005), Sørensen, Werner (2006), Van Leuvensteijn, Sørensen, Bikker, van Rixtel (2008), Marotta (2009), Belke, Beckmann, Verheyen (2012) и Hristov, Hülsewig, Wollmershäuser (2012) разглеждат група избрани държави – членки на еврозоната, за всяка от които оценяват индивидуален модел. Сред изследванията, които се фокусират върху по-голям брой страни от различни региони, са Cotarelli, Kourelis (1994), Borio, Fritz (1995) и Giginishvili (2011).

Друга част от изследванията оценяват панелни модели за реакцията на банковите лихвени проценти към измененията в лихвеното ниво на паричния пазар, като използват индивидуални данни за банките в рамките на една страна. Примери за такива изследвания са Weth (2002), Mueller-Spahn (2008) и Schlüter, Busch, Hartmann-Wendels, Sievers (2012) за Германия, De Graeve, De Jonghe, Vander Venet (2004, 2007) и Baugnet, Collin, Dhyne (2007) за Белгия, Berstein, Fuentes (2003) за Чили, Chmielewski (2004) за Полша, Horvath, Krekó, Naszódi (2004) за Унгария, Gambacorta (2005) за Италия, Aydin (2007) за Турция, Antão (2009) за Португалия.

В изследванията за връзката между банковите лихвени проценти и лихвеното ниво на паричния пазар се прави разграничение между краткосрочна и дългосрочна реакция на банковите лихвени

проценти. Това се осъществява в рамките на модели с корекция на грешката или посредством *ARDL* модели (*autoregressive distributed lag models*), с които е възможно да се оцени както непосредствената реакция спрямо изменение в лихвеното равнище на паричния пазар, така и предизвиканата от него реакция на банковите лихвени проценти в дългосрочен план.

В публикациите относно реакцията на банковите лихвени проценти към измененията в лихвеното ниво на паричния пазар често се проверява хипотезата за евентуална асиметрия в тази реакция. В по-ранните изследвания това се осъществява, като моделите се оценяват отделно за периоди на нарастващи и понижаващи се лихвени проценти на паричния пазар, след което получените коефициенти за различните извадки се сравняват (*Borio & Fritz, 1995, Mojon, 2000*). С течение на времето като основен инструмент за идентифицирането на асиметрия и нелинейност в реакцията на банковите лихвени проценти се налагат т.нар. прагови модели с корекция на грешката (*threshold error correction models*). При тях е възможно скоростта на възстановяване на дългосрочната зависимост да варира съобразно знака или размера на съответното отклонение от дългосрочното равновесие. Проверка на хипотезата за асиметрия в непосредствената реакция също е възможна, като за целта в зависимост от знака или размера на измененията в независимата променлива (лихвения процент на паричния пазар) се оценяват различни нейни коефициенти.

Често срещана констатация в литературата е, че реакцията на банковите лихвени проценти спрямо изменения в лихвеното ниво на паричния пазар се характеризира с хетерогенност сред отделните страни и банки. Редица изследвания търсят причината за тази хетерогенност, като кръгът на разглежданите фактори зависи от това дали моделите са оценени с агрегирани или индивидуални данни за отделните банки. В изследванията, базирани на агрегирани данни за няколко страни, предмет на анализ е влиянието на различни макроикономически променливи, конкуренцията и други структурни характеристики на финансовата система. От друга страна, при изследванията, използващи индивидуални банкови данни, се анализира ролята на специфичните характеристики на кредитните институции.

При анализа на причините за хетерогенността в реакцията на банковите лихвени проценти сред различните държави, коефициентите за скоростта или степента на тази реакция в

разглежданите страни обикновено се представят като функция на различни макроикономически променливи и структурни характеристики на финансовата система (Cottarelli & Kourelis, 1994; Mojon, 2000; Sander & Kleimeier, 2004; Sørensen & Werner, 2006; Giginishvili, 2011). Алтернативен вариант за анализ на влиянието на даден фактор върху скоростта или степента на реакция на банковите лихвени проценти е като в модела се включи произведението (*interaction term*) на съответната променлива с пазарния лихвен процент. Например, по този начин Van Leuvensteijn, Sørensen, Bikker & van Rixtel (2008) оценяват влиянието на конкуренцията върху процеса на пренасяне на измененията в лихвените нива на паричния пазар върху банковите лихвени проценти.

Източници и обхват на данните. Дескриптивен анализ

Анализът в това изследване е базиран на динамични редове с тримесечна честота за периода от началото на 1999 г. до края на второто тримесечие на 2013 г.

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 в голяма степен отразяват и минали решения. Второ, информацията за лихвените проценти по салда не се отнася за целия обем на съществуващите кредити: в нейния обхват не попадат кредитите, класифицирани като „необслужвани експозиции“, „загуба“ и „преструктурирани експозиции“ по смисъла на 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 гължина 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 са получени 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 използвани няколко критерия за разграничение на кредитите, лихвените проценти по които са обект на анализ. Първо, от гледна точка на секторната принадлежност на дължниците кредитите могат да бъдат обособени на такива, отпуснати на нефинансови предприятия или на домакинства. По отношение валутната деноминация на новоотпуснатите заемни средства е необходимо да се направи уточнението, че в настоящото изследване са обхванати единствено кредитите, деноминирани в левове и в евро. Това е продиктувано от малкия дял на щатския долар във валутната структура на новоотпуснатите кредити (4.6% през 2012 г.). От гледна точка на разграничението според оригиналния матуриет на кредитите е използвана разбивката, осигурявана от лихвената статистика на БНБ до края на 2006 г., т.е. разделение на краткосрочни (матуриет до една година) и дългосрочни кредити (над една година). От началото на 2007 г. е налице и по-подробна матуриетна разбивка, но необходимостта от максимално дълги динамични редове и съпоставимост наложи 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, тъй като почти целият обем на отпуснатите им от банките кредити са с матуриет над една година.

Индикатор за паричните условия, спрямо чиито изменения изследването анализира реакцията на лихвените проценти по кредитите, ще бъде 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 междубанковите депозити в еврозоната е използван тримесечният ЮРИБОР. Поначало 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.

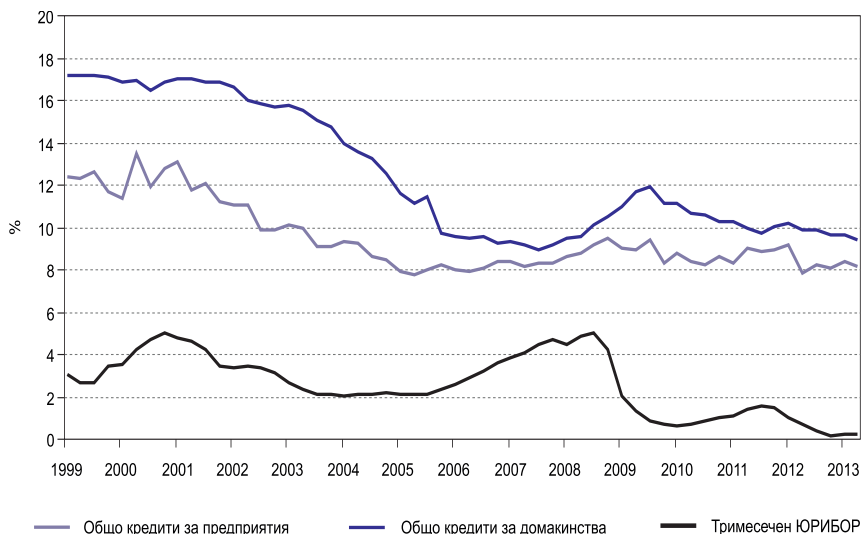
Въпреки че банките в България не използват паричния пазар в еврозоната като директен източник на финансиране на дейността си, цената на този пазар има ключово значение за динамиката на лихвените проценти по кредитите, отпускани от местната банкова система. Първо, съществува пряк механизъм за въздействие, тъй като измененията в лихвените проценти по част от кредитите (главно корпоративните) в голяма степен са обвързани директно с динамиката на ЮРИБОР. В допълнение, лихвеното равнище на междубанковия пазар в еврозоната може да се отразява върху лихвените проценти по кредитите и когато те са обвързани не с него, а с лихвеното ниво по привлечените от банките ресурси. Част от този канал на въздействие се проявява посредством средствата, които банките в България получават от кредитни институции в еврозоната. Доминиращата част от местната банкова система се състои от субсидиари или клонове на банки от еврозоната и получава част от финансирането си именно под формата на задължения към банките майки. Централите на чуждестранните банкови групи използват междубанковия пазар в еврозоната като източник на финансиране и предоставят част от него на дъщерните си кредитни институции, като измененията в цената на това финансиране до голяма степен следват динамиката на ЮРИБОР. Накрая, лихвеното равнище на междубанковия пазар в еврозоната може да се отразява върху лихвените проценти по кредитите и посредством влиянието си, оказвано първо върху цената на ресурсите, които банките привличат от местния небанков сектор. Тази цена може да се влияе от монетарните условия и съответно притока на капитали от еврозоната, с които българският небанков сектор в голяма степен е свързан чрез търговски и финансови взаимоотношения. Например, значителен дял от износа на България е ориентиран към еврозоната, а част от предприятията в страната са в състава на чуждестранни корпорации, като се финансират директно от чуждестранни банки или косвено от своите централи по механизъм, подобен на описания по-горе с банковите субсидиари.

Всички тези фактори се отразяват върху паричните потоци и разполагаемите ликвидни средства на местния небанков сектор и съответно върху цената на привлечените от банките ресурси, а оттам и върху лихвените проценти по кредитите.

Графики 1–3 представят динамиката на лихвените проценти по обособени според различни критерии видове кредити и тримесечния ЮРИБОР. Целта е да се провери визуално доколко цената на заемните ресурси в страната се движи заедно с лихвеното ниво по междубанковите депозити в еврозоната. Сравнението от гледна точка на различните видове кредити показва, че като цяло връзката с ЮРИБОР е по-ясно изразена при кредитите за предприятия, тези с матуритет до една година, както и при кредитите в евро. Прави впечатление, че връзката между лихвените проценти по кредитите в България и ЮРИБОР е по-силна до началото на 2009 г., когато започва отражението на глобалната финансова и икономическа криза върху българската икономика. От този момент до края на разглеждания период ЮРИБОР се понижава до исторически ниски стойности, които отразяват облекчаването на паричната политика от страна на ЕЦБ, докато лихвените проценти по кредитите в страната не се изменят в низходяща посока.

Графика 1

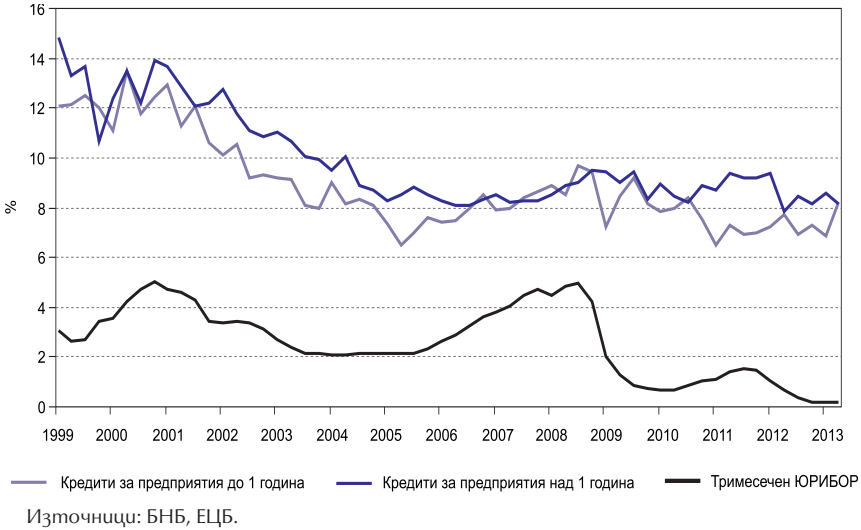
ЛИХВЕНИ ПРОЦЕНТИ ПО НОВООТПУСНАТИ КРЕДИТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯ И ДОМАКИНСТВА



Източници: БНБ, ЕЦБ.

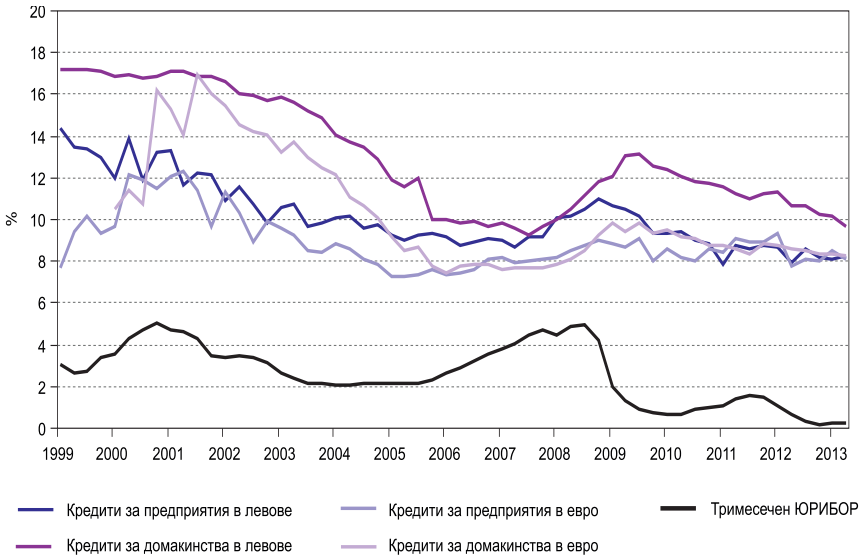
Графика 2

ЛИХВЕНИ ПРОЦЕНТИ ПО КРАТКОСРОЧНИ И ДЪЛГОСРОЧНИ КРЕДИТИ ЗА ПРЕДПРИЯТИЯ



Графика 3

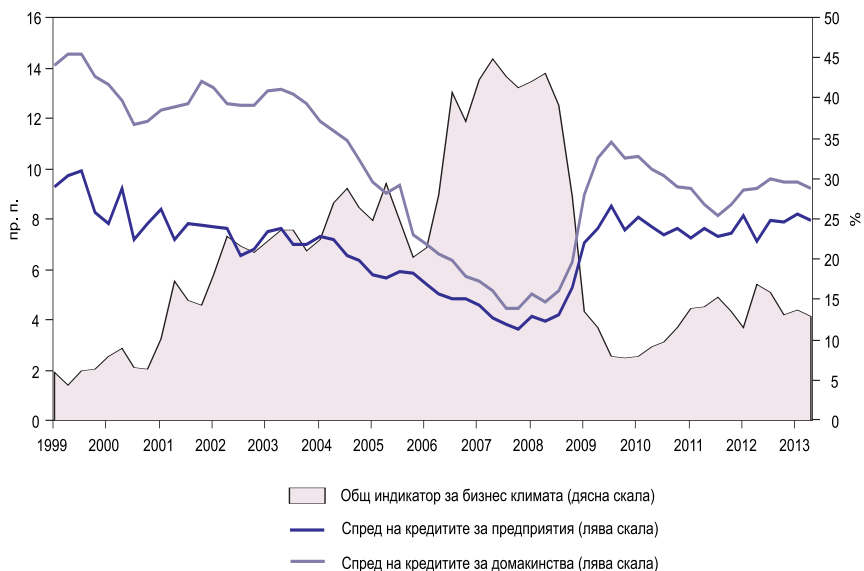
ЛИХВЕНИ ПРОЦЕНТИ ПО КРЕДИТИ, ДЕНОМИНИРАНИ В ЛЕВОВЕ И В ЕВРО



По-ясна представа за степента, в която тенденциите в цените на заемните ресурси в страната следват лихвените нива на междубанковия пазар в еврозоната, дават графики 4–6, където са изобразени спредовете между лихвените проценти по съответните видове кредити и тримесечния ЮРИБОР. Тези спредове не са постоянни във времето, което е сигнал, че динамиката на лихвените проценти по кредитите се определя и от други фактори, какъвто например може да бъде равнището на кредитния риск в икономиката.

Графика 4

СЪСТАВЕН ИНДИКАТОР ЗА БИЗНЕС КЛИМАТА И СПРЕДОВЕ НА ЛИХВЕНИТЕ ПРОЦЕНТИ ПО КРЕДИТИТЕ ЗА ПРЕДПРИЯТИЯ И ДОМАКИНСТВА СПРЯМО ТРИМЕСЕЧНИЯ ЮРИБОР



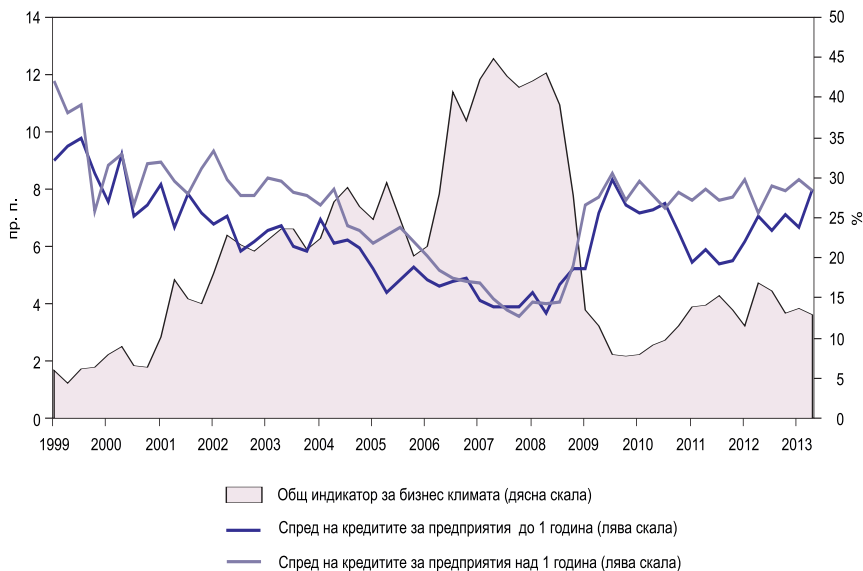
Източници: БНБ, ЕЦБ, НСИ.

При моделирането на лихвените проценти по кредитите ролята на кредитния риск често се игнорира, което вероятно е свързано и с проблема за неговото измерване. В настоящото изследване е направен опит кредитният риск да се включи като фактор за цената на заемните ресурси, като за целта неговото влияние е взето предвид косвено посредством отчитане на тенденциите в икономическата конюнктура. Въз основа на

допускането, че изискваната от банките премия за кредитен риск нараства при влошаване на икономическата среда и се понижава при нейното подобряване, в групата на независимите променливи може да се включи индикатор за стопанската конюнктура, по-конкретно изготвеният от НСИ съставен индикатор за бизнес климата в икономиката. Очакваният резултат е, че в условията на благоприятна стопанска конюнктура премията за кредитен риск и цената на заемните ресурси ще се понижават, докато при влошаване на бизнес климата те ще нарастват.

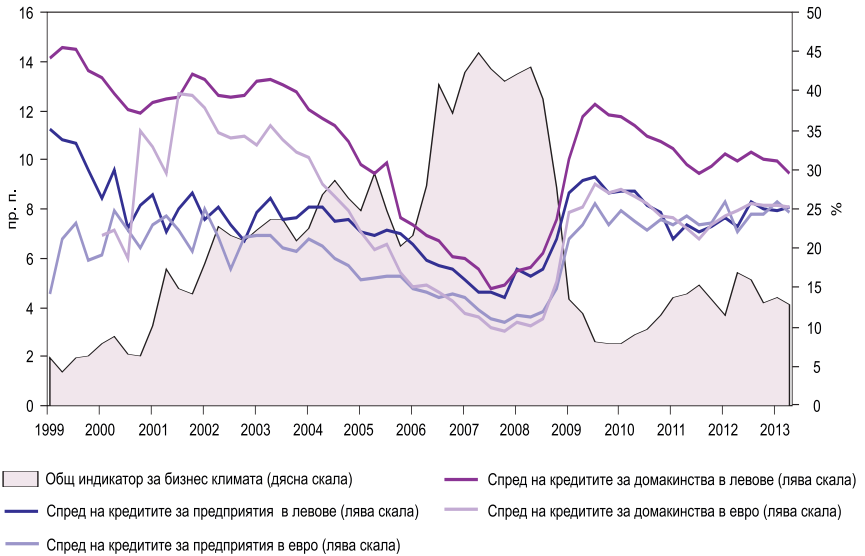
Графика 5

**СЪСТАВЕН ИНДИКАТОР ЗА БИЗНЕС КЛИМАТА И СПРЕДОВЕ
НА ЛИХВЕНИТЕ ПРОЦЕНТИ ПО КРАТКОСРОЧНИТЕ И
ДЪЛГОСРОЧНИТЕ КРЕДИТИ ЗА ПРЕДПРИЯТИЯ СПРЯМО
ТРИМЕСЕЧНИЯ ЮРИБОР**



Източници: БНБ, ЕЦБ, НСИ.

СЪСТАВЕН ИНДИКАТОР ЗА БИЗНЕС КЛИМАТА И СПРЕДОВЕ НА ЛИХВЕНИТЕ ПРОЦЕНТИ ПО КРЕДИТИТЕ В ЛЕВОВЕ И В ЕВРО СПРЯМО ТРИМЕСЕЧНИЯ ЮРИБОР



Източник: БНБ, ЕЦБ, НСИ.

Очакванията за обратна връзка между състоянието на стопанската конюнктура и изискваната от банките премия за кредитен риск се потвърждават от графики 4–6, където спредовете между лихвените проценти по кредитите и тримесечния Юрибор са съпоставени с индикатора за бизнес климата в страната. На тези графики ясно се вижда, че спредовете на лихвените проценти по кредитите спрямо Юрибор следват тенденция към понижаване в условията на наблюдаваната до края на 2008 г. силна икономическа активност, след което започват да нарастват в съответствие с отражението на глобалната икономическа криза върху стопанската конюнктура в страната и нейното влияние върху нивото на кредитния риск.

Списъкът с означенията и съответните дефиниции на променливите, които ще се използват за целите на анализа в изследването, са представени в 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 левове
i_{LE_EUR}	Лихвен процент по кредитите за предприятия в евро
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 левове
i_{LH_EUR}	Лихвен процент по кредитите за домакинства в евро
euribor	Тримесечен ЮРИБОР
bc	Съставен индикатор за бизнес климата

Наличието на сезонност в индикатора за бизнес климата наложи по отношение на него да бъде приложено сезонно изглаждане. Тъй като в динамичните редове за лихвените проценти не беше установена сезонност, по-нататък в анализа са използвани изходните данни за тези променливи.

Иконометричен анализ

Тестове за единичен корен, коинтеграция и слаба екзогенност

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 таблица 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 спрямо първите им разлики.

За да се провери устойчивостта на тези изводи, беше приложен и тест за единичен корен, в който нулевата хипотеза предполага стационарност на изследваната променлива. В таблица 3 са представени резултатите от *Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS)* тест за стационарност. Като цяло *KPSS* тестът

потвърждава заключенията относно степента на интегрираност на променливите, като единственото изключение е показателят за бизнес климата (според *KPSS* теста тази променлива е стационарна).

Таблица 2

ADF ТЕСТ ЗА ЕДИНИЧЕН КОРЕН

Променлива	Нува		Първи разлики			Степен на интеграция
	Лагове	ADF статистика	Лагове	ADF статистика		
i_{LE}	1	-1.71	0	-11.77	***	I(1)
i_{LE_BGN}	0	-2.50	0	-12.34	***	I(1)
i_{LE_EUR}	2	-1.16	1	-8.21	***	I(1)
i_{LE_ST}	2	-1.92	1	-8.79	***	I(1)
i_{LE_LT}	1	-2.04	0	-11.41	***	I(1)
i_{LH}	0	-1.16	0	-6.12	***	I(1)
i_{LH_BGN}	0	-0.93	0	-6.15	***	I(1)
i_{LH_EUR}	0	-1.24	2	-5.80	***	I(1)
euribor	1	-1.85	0	-4.03	***	I(1)
bc	1	-2.16	0	-4.61	***	I(1)

Бележки: Нулевата хипотеза е за наличие на единичен корен.

Знаците ***/**/* означават 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*.

Таблица 3

KPSS ТЕСТ ЗА ЕДИНИЧЕН КОРЕН

Променлива	LM статистика		Степен на интеграция
	Нува	Първи разлики	
i_{LE}	0.65**	0.18	I(1)
i_{LE_BGN}	0.72**	0.21	I(1)
i_{LE_EUR}	0.41*	0.16	I(1)
i_{LE_ST}	0.66**	0.18	I(1)
i_{LE_LT}	0.72**	0.20	I(1)
i_{LH}	0.76***	0.16	I(1)
i_{LH_BGN}	0.70**	0.12	I(1)
i_{LH_EUR}	0.55**	0.12	I(1)
euribor	0.50**	0.09	I(1)
bc	0.19	0.17	I(0)

Бележки: Нулевата хипотеза е, че съответната променлива е стационарна.

Знаците ***/**/* означават отхвърляне на нулевата хипотеза при ниво на значимост съответно 1%, 5% и 10%.

В общия случай прилагането на регресионен анализ по отношение на нестационарни променливи е свързано с опасността да бъдат направени изводи, базирани на привидни зависимости между променливите (*spurious regressions*). Един от вариантите за решаването на този проблем е оригиналните данни да се трансформират в стационарни серии, което се постига посредством изчисляването на разлики. Когато тестовете за единичен корен показват, че разглежданите серии не са стационарни, най-добрият подход обаче е първо да се провери дали те са коинтегрирани, т.е. дали съществува линейна комбинация между тях, която е стационарна. В този случай анализът може да се проведе в рамките на модел с корекция на грешката, използването на който позволява да бъдат направени изводи както за дългосрочната връзка между разглежданите променливи, така и за краткосрочната им динамика.

В настоящото изследване наличието на коинтеграция е проверено посредством процедурата на *Johansen*. Докато при теста за коинтеграция на *Engle* и *Granger* се допуска съществуването само на един коинтеграционен вектор, при нея е възможно да се провери и за наличието на повече от една дългосрочна зависимост между променливите. Другата основна разлика е, че процедурата на *Johansen* обхваща не едно, а система от уравнения, като всяка една от променливите се разглежда като ендеогенна.

Таблица 4

JOHANSEN ТЕСТ ЗА КОИНТЕГРАЦИЯ МЕЖДУ ЛИХВЕНИЯ ПРОЦЕНТ ПО СЪОТВЕТНИЯ ВИД КРЕДИТИ, ЮРИБОР И ИНДИКАТОРА ЗА БИЗНЕС КЛИМАТА

Лихвен процент	Trace test			Max eigenvalue test		
	$r = 0$	$r \leq 1$	$r \leq 2$	$r = 0$	$r \leq 1$	$r \leq 2$
i_{LE}	26.9	7.0	2.0	19.9*	4.9	2.0
i_{LE_BGN}	31.5**	7.2	1.1	24.3**	6.2	1.1
i_{LE_EUR}	38.3***	8.3	4.1**	30.0***	4.2	4.1**
i_{LE_ST}	26.9	7.5	2.4	19.4*	5.1	2.4
i_{LE_LT}	27.4*	6.5	2.1	21.0*	4.4	2.1
i_{LH}	35.9***	5.6	0.8	30.3***	4.8	0.8
i_{LH_BGN}	33.1**	5.6	0.7	27.5***	4.9	0.7
i_{LH_EUR}	38.5***	10.2	3.1*	28.3***	7.1	3.1*

Бележка: Знаците ***/**/* означават отхвърляне на нулевата хипотеза за наличие на съответния брой коинтеграционни уравнения r при ниво на значимост съответно 1%, 5% и 10%.

Таблица 4 съдържа резултатите от *Johansen* теста за коинтеграция между лихвения процент по съответния вид кредити, ЮРИБОР и индикатора за бизнес климата. Представени са стойностите на двете статистики, които се изчисляват в рамките на този тест за коинтеграция, а именно т.нар. проследяваща статистика (*trace statistics*) и статистиката на максималната собствена стойност (*maximal eigenvalue statistics*). Тези критерии показват, че хипотезата за липса на коинтеграционни уравнения ($\mathbf{r} = \mathbf{0}$) се отхвърля в полза на извода за наличие на една коинтеграционна връзка между променливите.

Както беше споменато, тестът на *Johansen* за коинтеграция използва системен подход, т.е. разглежда система от уравнения. При него краткосрочната динамика на всяка от променливите се влияе както от краткосрочните изменения в останалите променливи, така и от отклоненията от съществуващата между тях дългосрочна връзка. Това означава, че в настоящото изследване пълният вид на системата би включвал уравнения за лихвения процент по съответния вид кредити, ЮРИБОР и индикатора за бизнес климата. Ако обаче се докаже, че последните две променливи са слабо екзогенни, т.е. че краткосрочната им динамика не се влияе от отклоненията от дългосрочната връзка, това означава, че системата би могла да бъде сведена до модел с корекция на грешката, състоящ се само от едно уравнение (това за лихвените проценти по кредитите). За да се установи дали ЮРИБОР и индикаторът за бизнес климата са слабо екзогенни, е необходимо да се провери хипотезата, че участващите в описващите ги уравнения коефициенти за обратна връзка пред отклонението от дългосрочната зависимост са статистически незначими. Резултатите показват, че едновременното допускане за слаба екзогенност на ЮРИБОР и на индикатора за бизнес климата не може да бъде отхвърлено, като изключение прави само моделът, в който лихвеният процент се отнася за левовите кредити за предприятия.

**ТЕСТ ЗА СЛАБА ЕКЗОГЕННОСТ НА ЮРИБОР И ИНДИКАТОРА ЗА
БИЗНЕС КЛИМАТА**

Лихвен процент в коинтеграционното уравнение	LR test for binding restrictions	
	Chi-square	Probability
i_{LE}	1.69	0.4289
i_{LE_BGN}	6.06	0.0484
i_{LE_EUR}	4.21	0.1217
i_{LE_ST}	2.65	0.2656
i_{LE_LT}	1.98	0.3718
i_{LH}	1.78	0.4114
i_{LH_BGN}	2.12	0.3470
i_{LH_EUR}	0.16	0.9247

Бележка: В последната колона на таблицата е посочена вероятността за погрешно отхвърляне на нулевата хипотеза за слаба екзогенност на ЮРИБОР и индикатора за бизнес климата.

Дългосрочна зависимост

След като резултатите от тестовете за единичен корен, коинтеграция и слаба екзогенност показаха, че лихвените проценти по кредитите могат да бъдат моделирани в рамките на модел с корекция на грешката, който съдържа едно уравнение, тази част от изследването има за цел да анализира дългосрочната зависимост между разглежданите променливи. Според коинтеграционните уравнения за лихвените проценти по различните видове кредити цената на заемните ресурси в дългосрочен план е функция на тримесечния ЮРИБОР и на показателя за бизнес климата:

$$i_t = c + \beta \text{euribor}_t + \gamma \text{bc}_t + u_t \quad (13),$$

където i е лихвеният процент по кредитите, **euribor** – тримесечният ЮРИБОР, а **bc** – индикаторът за бизнес климата. Особен интерес представлява коефициентът β , който отразява дългосрочната реакция на съответния лихвен процент по кредитите към промяна в ЮРИБОР. Например, ако $\beta = 1$, това означава, че е налице пълно пренасяне на промените в лихвеното ниво на паричния пазар в еврозоната върху лихвения процент по кредитите. Стойности под единица говорят съответно за частична реакция спрямо измененията в лихвеното ниво по междубанковите депозити в еврозоната.

Таблица 6

**ДЪЛГОСРОЧНА ЗАВИСИМОСТ В МОДЕЛИТЕ С ЛИХВЕНИТЕ
ПРОЦЕНТИ ПО КРЕДИТИТЕ С РАЗЛИЧНА СЕКТОРНА
ПРИНАДЛЕЖНОСТ НА ДЪЛЖНИЦИТЕ**

		Модел с i_{LE}	Модел с i_{LH}
const	coef.	9.39***	12.78***
	t-stat.	40.8	15.9
euribor	coef.	0.97***	1.48***
	t-stat.	13.8	6.0
bc	coef.	-0.12***	-0.20***
	t-stat.	-12.8	-6.5
Adjusted R-squared		0.86	0.59
F-statistic		170.1	42.7
Prob (F-statistic)		0.0000	0.0000
Wald test $\beta = 1$	F-statistic	0.17	3.73
	Prob.	0.6856	0.0587
	Chi-square	0.17	3.73
	Prob.	0.6840	0.0536

Бележки: Със знаците ***/**/* е означена статистическа значимост при 1%, 5% и 10%. t-статистиките са базирани на стандартни грешки, изчислени по метода на Newey-West.

Таблица 7

**ДЪЛГОСРОЧНА ЗАВИСИМОСТ В МОДЕЛИТЕ С ЛИХВЕНИТЕ
ПРОЦЕНТИ ПО КРЕДИТИТЕ ЗА ПРЕДПРИЯТИЯ С РАЗЛИЧЕН
МАТУРИТЕТ**

		Модел с i_{LE_ST}	Модел с i_{LE_LT}
const	coef.	8.22***	9.86***
	t-stat.	26.4	27.6
euribor	coef.	1.19***	1.07***
	t-stat.	12.9	9.6
bc	coef.	-0.12***	-0.14***
	t-stat.	-9.3	-8.9
Adjusted R-squared		0.81	0.77
F-statistic		125.9	94.3
Prob (F-statistic)		0.0000	0.0000
Wald test $\beta = 1$	F-statistic	4.18	0.42
	Prob.	0.0456	0.5178
	Chi-square	4.18	0.42
	Prob.	0.0408	0.5151

Бележки: Със знаците ***/**/* е означена статистическа значимост при 1%, 5% и 10%. t-статистиките са базирани на стандартни грешки, изчислени по метода на Newey-West.

**ДЪЛГОСРОЧНА ЗАВИСИМОСТ В МОДЕЛИТЕ С ЛИХВЕНИТЕ
ПРОЦЕНТИ ПО КРЕДИТИТЕ С РАЗЛИЧНА ВАЛУТНА
ДЕНОМИНАЦИЯ**

		Модел			
		c_i LE_BGN	c_i LE_EUR	c_i LH_BGN	c_i LH_EUR
const	coef.	9.72***	8.77***	13.66***	10.57***
	t-stat.	29.1	38.4	21.5	14.4
euribor	coef.	1.02***	0.71***	1.29***	1.14***
	t-stat.	8.4	6.6	6.0	3.3
bc	coef.	-0.11***	-0.08***	-0.20***	-0.15***
	t-stat.	-6.6	-6.0	-7.4	-3.3
Adjusted R-squared		0.78	0.65	0.64	0.39
F-statistic		102.4	54.8	50.7	17.7
Prob (F-statistic)		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Wald test $\beta = 1$	F-statistic	0.02	7.41	1.78	0.16
	Prob.	0.8891	0.0087	0.1879	0.6866
	Chi-square	0.02	7.41	1.78	0.16
	Prob.	0.8886	0.0065	0.1824	0.6849

Бележки: Със знаците ***/**/* е означена статистическа значимост при 1%, 5% и 10%. t-статистиките са базирани на стандартни грешки, изчислени по метода на Newey-West.

В таблици 6, 7 и 8 са представени дългосрочните връзки в моделите с лихвените проценти по различните видове кредити, като в качеството на критерии за разграничението са използвани съответно секторната принадлежност на глъжниците (предприятия или домакинства), матуритетът на кредитите за предприятия (до една или над една година) и валутната деноминация на кредитите (левове или евро). Резултатите от всички модели дават основание да се направи заключението, че в дългосрочен план лихвените проценти по кредитите се определят от динамиката на цената на междубанковите депозити в еврозоната и от състоянието на стопанската конюнктура. Коефициентите на тези променливи са статистически значими и имат очакваните знаци. Повишението на ЮРИБОР води до покачване цената на заемните ресурси в страната, а отрицателният знак на коефициента пред индикатора за бизнес климата се дължи на факта, че подобряването на стопанската конюнктура е свързано с повишаване кредитоспособността на глъжниците и съответно със свиване на изискваната от банките премия за кредитен риск.

Интерес представлява въпросът, дали лихвените проценти по отделните видове кредити се характеризират с различна по степен чувствителност към посочените фактори. Резултатите показват, че реакцията спрямо промените в стопанската конюнктура е сходна при лихвените проценти по отделните видове кредити, но съществуват разлики по отношение на тяхната чувствителност спрямо измененията в лихвеното ниво по междубанковите депозити в еврозоната.

Точковата оценка на коефициента пред ЮРИБОР в модела с лихвения процент по кредитите за предприятия е 0.97, като според теста на *Wald* хипотезата, че коефициентът е равен на единица, не може да бъде отхвърлена. При кредитите за домакинства чувствителността на лихвения процент спрямо ЮРИБОР е много по-силна: покачване на неговото ниво с един процентен пункт е свързано с повишаване цената на заемните ресурси с 1.48 процентни пункта, а резултатът от теста на *Wald* отхвърля хипотезата, че този коефициент е равен на единица. Силната чувствителност спрямо ЮРИБОР на лихвения процент по кредитите за домакинства може да се интерпретира като следствие от факта, че търсенето на кредити от страна на домакинствата се характеризира с по-ниска ценова еластичност в сравнение с корпоративния сектор. За разлика от предприятията, домакинствата не разполагат с широк кръг алтернативни източници на финансиране, което стои в основата и на по-ниската еластичност, с която се отличава тяхното търсене на кредити.

Различия се наблюдават и по отношение на матуритета на кредитите за предприятия. Въпреки че точковите оценки на коефициента пред ЮРИБОР са близки при двата вида кредити (1.19 при краткосрочните спрямо 1.07 при кредитите за предприятия с матуритет над една година), резултатите от теста на *Wald* отхвърлят хипотезата, че този коефициент е равен на единица само при краткосрочните кредити за предприятия.

Чувствителността спрямо ЮРИБОР на лихвените проценти по кредитите се различава от гледна точка на валутната деноминация на заемните ресурси. Стойността на коефициента пред ЮРИБОР при левовите кредити е по-висока от съответната стойност при кредитите в евро, като този извод е в сила както при домакинствата, така и при предприятията. Според резултатите от теста на *Wald* коефициентът пред ЮРИБОР при левовите кредити за предприятия е статистически неразличим

от единица, докато при кредитите за корпоративния сектор в евро неговата стойност е значително по-ниска. Този резултат произтича от по-високата ценова еластичност на търсенето на банкови кредити в евро от страна на корпоративния сектор, която на свой ред е следствие от наличието на алтернативни форми на финансиране на дейността в лицето на привличането на средства от нерезиденти. Въпреки че в сектора на домакинствата точковите оценки на коефициента пред ЮРИБОР са по-високи от единица както при левовите, така и при кредитите в евро, резултатите от теста на *Wald* показват, че тези разлики не са статистически значими.

Модели с корекция на грешката

Както е известно, при моделите с корекция на грешката динамиката на зависимата променлива се определя както от краткосрочната динамика на разглежданите фактори, така и от съществуващото през предходния период отклонение на зависимата променлива от равновесното равнище, зададено от дългосрочната зависимост. На базата на оценената коинтеграционна връзка между лихвените проценти по кредитите, цената на ресурса на междубанковия пазар в еврозоната и индикатора за бизнес климата в страната, в тази част на изследването са предложени две спецификации на модел с корекция на грешката. Първата спецификация е стандартна и има вида:

$$\Delta i_t = c + \alpha ECT_{t-1} + \sum_{j=0}^p \delta_{t-j} \Delta euribor_{t-j} + \sum_{k=0}^q \phi_{t-k} \Delta bc_{t-k} + \sum_{l=1}^s \mu_{t-l} \Delta i_{t-l} + \varepsilon_t \quad (14),$$
 където $ECT_t = i_t - \beta euribor_t - \gamma bc_t$ и i_t е лихвеният процент по кредитите, $euribor$ е тримесечният ЮРИБОР, а bc е индикаторът за бизнес климата.

Другата спецификация предвижда наличието на асиметрия в реакцията на лихвените проценти по кредитите, която се проявява в два аспекта. Първо, в нея се допуска придвижването към дългосрочното равновесие да се осъществява с различна скорост в зависимост от това, дали лихвеният процент по кредитите се намира над или под равновесното равнище, зададено от дългосрочната зависимост между променливите. Второ, в тази спецификация се допуска наличието на асиметрия и в непосредствената реакция спрямо промените в ЮРИБОР, като при нея се оценяват отделни коефициенти по отношение на промените във възходяща и в низходяща посока. Асиметричният модел с корекция на грешката може да бъде представен по следния начин:

$$\Delta i_t = c + \alpha^+ I_t \text{ECT}_{t-1} + \alpha^- (1 - I_t) \text{ECT}_{t-1} + \sum_{j=0}^p \delta_{t-j}^+ G_t \Delta \text{euribor}_{t-j} + \sum_{j=0}^p \delta_{t-j}^- (1 - G_t) \Delta \text{euribor}_{t-j} + \sum_{k=0}^q \phi_{t-k} \Delta \text{bc}_{t-k} + \sum_{l=1}^s \mu_{t-l} \Delta i_{t-l} + \varepsilon_t \quad (15),$$

където

$$I_t = \begin{cases} 1, & \text{ако } \text{ECT}_{t-1} > 0 \\ 0, & \text{ако } \text{ECT}_{t-1} \leq 0 \end{cases}$$

и

$$G_t = \begin{cases} 1, & \text{ако } \Delta \text{euribor}_t > 0 \\ 0, & \text{ако } \Delta \text{euribor}_t \leq 0 \end{cases}$$

При оценяването на стандартния и на асиметричния модел с корекция на грешката първоначално беше използвана обща лагова структура, след което от спецификацията бяха изключени лаговете, които са незначими в моделите за всеки от видовете кредити. В окончателния си вид спецификацията разглежда реакцията на лихвените проценти по кредитите спрямо отклоненията от дългосрочната връзка между променливите, настъпилите през текущия период изменения в ЮРИБОР и в бизнес климата, както и регистрираните през изминалия период промени в съответния лихвен процент по кредитите.

**БАЗИСНИ МОДЕЛИ С КОРЕКЦИЯ НА ГРЕШКАТА ЗА ЛИХВЕНИТЕ
ПРОЦЕНТИ ПО КРЕДИТИТЕ С РАЗЛИЧНА СЕКТОРНА
ПРИНАДЛЕЖНОСТ НА ДЪЛЖНИЦИТЕ**

		Модел с i_{LE}	Модел с i_{LH}
const	coef.	-0.07	-0.15**
	t-stat.	-1.4	-2.3
ECT _{t-1}	coef.	-0.43***	-0.10***
	t-stat.	-4.0	-4.5
Δ euribor _t	coef.	0.58***	-0.25*
	t-stat.	4.4	-1.7
Δ bc _t	coef.	-0.06***	0.00
	t-stat.	-4.1	0.1
Δ i _{t-1}	coef.	-0.35***	-0.02
	t-stat.	-5.2	-0.2
Adjusted R-squared		0.45	0.25
F-statistic		12.17	5.52
Prob (F-statistic)		0.0000	0.0009
Durbin-Watson stat		2.32	2.11

Бележки: Със знаците ***/**/* е означена статистическа значимост при 1%, 5% и 10%. t-статистиките са базирани на стандартни грешки, изчислени по метода на Newey-West.

Таблица 10

**БАЗИСНИ МОДЕЛИ С КОРЕКЦИЯ НА ГРЕШКАТА ЗА ЛИХВЕНИТЕ
ПРОЦЕНТИ ПО КРЕДИТИТЕ ЗА ПРЕДПРИЯТИЯ С РАЗЛИЧЕН МАТУРИТЕТ**

		Модел с i_{LE_ST}	Модел с i_{LE_LT}
const	coef.	-0.06	-0.13*
	t-stat.	-0.7	-1.8
ECT _{t-1}	coef.	-0.47***	-0.42***
	t-stat.	-4.1	-3.3
Δ euribor _t	coef.	0.96***	0.28
	t-stat.	4.7	1.2
Δ bc _t	coef.	-0.05**	-0.05**
	t-stat.	-2.5	-2.3
Δ i _{t-1}	coef.	-0.24**	-0.32***
	t-stat.	-2.5	-4.1
Adjusted R-squared		0.39	0.38
F-statistic		9.92	9.38
Prob (F-statistic)		0.0000	0.0000
Durbin-Watson stat		2.07	2.16

Бележки: Със знаците ***/**/* е означена статистическа значимост при 1%, 5% и 10%. t-статистиките са базирани на стандартни грешки, изчислени по метода на Newey-West.

**БАЗИСНИ МОДЕЛИ С КОРЕКЦИЯ НА ГРЕШКАТА ЗА
ЛИХВЕНИТЕ ПРОЦЕНТИ ПО КРЕДИТИТЕ С РАЗЛИЧНА ВАЛУТНА
ДЕНОМИНАЦИЯ**

		Модел			
		$c i_{LE_BGN}$	$c i_{LE_EUR}$	$c i_{LH_BGN}$	$c i_{LH_EUR}$
const	coef.	-0.12*	0.03	-0.13	-0.08
	t-stat.	-1.7	0.3	-1.6	-0.6
ECT _{t-1}	coef.	-0.37***	-0.54***	-0.11***	-0.24**
	t-stat.	-4.3	-4.1	-4.0	-2.6
Δ euribor _t	coef.	0.44***	0.41*	-0.18	-0.34
	t-stat.	3.6	2.0	-1.0	-1.3
Δ bc _t	coef.	-0.08***	-0.04	-0.01	0.00
	t-stat.	-4.0	-1.6	-0.3	-0.2
Δ i _{t-1}	coef.	-0.38***	-0.09	0.04	-0.26***
	t-stat.	-3.1	-0.9	0.3	-3.5
Adjusted R-squared		0.41	0.33	0.15	0.22
F-statistic		10.57	7.91	3.46	4.57
Prob (F-statistic)		0.0000	0.0000	0.0142	0.0034
Durbin-Watson stat		2.28	2.10	2.06	1.99

Бележки: Със знаците ***/**/* е означена статистическа значимост при 1%, 5% и 10%. t-статистиките са базирани на стандартни грешки, изчислени по метода на Newey-West.

В таблици 9, 10 и 11 са представени резултатите от оценката на стандартен модел с корекция на грешката за лихвените проценти по различните видове кредити. В качеството на критерии за разграничение са използвани съответно секторната принадлежност на длъжниците (предприятия или домакинства), матурирестът на кредитите за предприятия (до една или над една година) и валутната деноминация на кредитите (левове или евро).

Резултатите показват, че придвижването към дългосрочното равновесие влияе върху краткосрочната динамика на лихвените проценти по всички видове кредити, като скоростта, с която то се осъществява, варира според вида кредит. При лихвените проценти по кредитите за предприятия частта от отклонението от дългосрочната връзка, което се коригира през следващия период, е в размер на 43% спрямо 10% при кредитите

за домакинства. Скоростта на възстановяване на дългосрочната връзка при лихвените проценти по кредити до една година е сходна с тази при кредитите с по-дълъг матурирмет, като и в двата случая над 40% от отклонението се възстановяват през следващия период. Динамиката на лихвените проценти по кредити в евро се характеризира с по-бързо възстановяване на дългосрочното равновесие в сравнение със заемните ресурси в левове, като този извод е в сила както за корпоративния сектор, така и за домакинствата. При кредитите за предприятия частта от отклонението от дългосрочната връзка, което се коригира през следващия период, е в размер на 54% за кредитите в евро спрямо 37% за левовите кредити, а при лихвените проценти по заемните средства за домакинства съответните стойности са 24% при кредитите в евро и 11% при левовите кредити.

Лихвените проценти по отделните видове кредити се характеризират и с различна реакция по отношение на краткосрочните изменения в ЮРИБОР. При лихвените проценти по кредитите за предприятия тази реакция е сравнително силна, като 58% от размера на настъпилите в текущия период промени в ЮРИБОР се пренасят веднага върху лихвеното ниво по корпоративните кредити. При кредитите за домакинства коефициентът има обратен на очаквания знак, но се характеризира с много ниска статистическа значимост. Докато степента на непосредствена реакция към промяна в ЮРИБОР не зависи от валутната деноминация на кредитите, налице са значителни различия от гледна точка на техния матурирмет. При кредитите със срок до една година покачване на ЮРИБОР с един процентен пункт води до незабавно повишение в цената на заемните ресурси в почти същия размер, докато при кредитите с матурирмет над една година коефициентът на реакция спрямо настъпилото в текущия период изменение на ЮРИБОР не е статистически значим. Накрая, въпреки че в дългосрочен план промените в бизнес климата са фактор за динамиката на лихвените проценти по всички видове кредити, с незабавна реакция спрямо тях се характеризират само кредитите за предприятия. Промените в бизнес климата не водят до незабавни изменения в лихвените проценти по кредитите за домакинства.

**АСИМЕТРИЧНИ МОДЕЛИ С КОРЕКЦИЯ НА ГРЕШКАТА
ЗА ЛИХВЕНИТЕ ПРОЦЕНТИ ПО КРЕДИТИТЕ С РАЗЛИЧНА
СЕКТОРНА ПРИНАДЛЕЖНОСТ НА ДЛЪЖНИЦИТЕ**

		Модел	
		$c i_{LE}$	$c i_{LH}$
const	coef.	-0.05	-0.31***
	t-stat.	-0.6	-3.3
ECT^+_{t-1}	coef.	-0.56**	-0.03
	t-stat.	-2.6	-1.0
ECT^-_{t-1}	coef.	-0.26	-0.18***
	t-stat.	-1.3	-3.0
$\Delta^+ euribor_t$	coef.	0.84*	0.02
	t-stat.	1.8	0.1
$\Delta^- euribor_t$	coef.	0.45**	-0.28
	t-stat.	2.2	-1.2
Δbc_t	coef.	-0.06***	0.00
	t-stat.	-2.7	0.1
Δi_{t-1}	coef.	-0.37***	0.00
	t-stat.	-4.3	0.0
Adjusted R-squared		0.43	0.25
F-statistic		8.03	4.10
Prob (F-statistic)		0.0000	0.0021
Durbin-Watson stat		2.34	2.19
Wald test coef. (ECT^+_{t-1}) = coef. (ECT^-_{t-1})	F-statistic	0.6	3.1
	Prob.	0.4246	0.0849
	Chi-square	0.6	3.1
	Prob.	0.4207	0.0787
Wald test coef. ($\Delta^+ euribor_t$) = coef. ($\Delta^- euribor_t$)	F-statistic	0.4	0.7
	Prob.	0.5301	0.4058
	Chi-square	0.4	0.7
	Prob.	0.5272	0.4018

Бележки: Със знаците ***/**/* е означена статистическа значимост при 1%, 5% и 10%. t-статистиките са базирани на стандартни грешки, изчислени по метода на Newey-West.

**АСИМЕТРИЧНИ МОДЕЛИ С КОРЕКЦИЯ НА ГРЕШКАТА
ЗА ЛИХВЕНИТЕ ПРОЦЕНТИ ПО КРЕДИТИТЕ ЗА ПРЕДПРИЯТИЯ
С РАЗЛИЧЕН МАТУРИТЕТ**

		Модел	
		$c i_{LE_ST}$	$c i_{LE_LT}$
const	coef.	0.08	0.02
	t-stat.	0.5	0.1
ECT_{t-1}^+	coef.	-0.78***	-0.48*
	t-stat.	-2.9	-1.8
ECT_{t-1}^-	coef.	-0.23	-0.43*
	t-stat.	-1.2	-2.0
$\Delta^+ euribor_t$	coef.	1.10*	-0.35
	t-stat.	1.9	-0.5
$\Delta^- euribor_t$	coef.	0.95**	0.58***
	t-stat.	2.4	2.7
Δbc_t	coef.	-0.04*	-0.06***
	t-stat.	-1.8	-2.8
Δi_{t-1}	coef.	-0.23**	-0.28***
	t-stat.	-2.3	-2.9
Adjusted R-squared		0.39	0.38
F-statistic		6.83	6.60
Prob (F-statistic)		0.0000	0.0000
Durbin-Watson stat		2.00	2.13
Wald test coef. (ECT_{t-1}^+) = coef. (ECT_{t-1}^-)	F-statistic	1.9	0.0
	Prob.	0.1701	0.9028
	Chi-square	1.9	0.0
	Prob.	0.1638	0.9022
Wald test coef. ($\Delta^+ euribor_t$) = coef. ($\Delta^- euribor_t$)	F-statistic	0.0	1.3
	Prob.	0.8605	0.2635
	Chi-square	0.0	1.3
	Prob.	0.8598	0.2580

Бележки: Със знаците ***/**/* е означена статистическа значимост при 1%, 5% и 10%. t-статистиките са базирани на стандартни грешки, изчислени по метода на Newey-West.

**АСИМЕТРИЧНИ МОДЕЛИ С КОРЕКЦИЯ НА ГРЕШКАТА ЗА ЛИХВЕНИТЕ ПРОЦЕНТИ ПО КРЕДИТИТЕ
С РАЗЛИЧНА ВАЛУТНА ДЕНОМИНАЦИЯ**

	Модел с $i_{LE,BGN}$	Модел с $i_{LE,EUR}$	Модел с $i_{LH,BGN}$	Модел с $i_{LH,EUR}$
const	coef. -0.22** t-stat. -2.2	0.11 0.6	-0.29*** -3.0	-0.52** -2.5
ECT^+_{t-1}	coef. -0.29 t-stat. -1.7	-0.73*** -3.9	-0.03 -0.8	0.00 0.0
ECT^-_{t-1}	coef. -0.43** t-stat. -2.6	-0.36 -1.1	-0.20** -2.6	-0.72* -1.8
$\Delta^+ euribor_t$	coef. 0.73** t-stat. 2.0	0.40 0.6	0.08 0.3	-1.26 -0.9
$\Delta^- euribor_t$	coef. 0.28 t-stat. 1.2	0.35 1.4	-0.23 -0.8	0.02 0.1
Δbc_t	coef. -0.07*** t-stat. -3.4	-0.03 -1.1	-0.01 -0.4	-0.02 -1.2
Δi_{t-1}	coef. -0.38*** t-stat. -2.7	-0.06 -0.6	0.06 0.4	-0.23*** -2.4
Adjusted R-squared	0.40	0.32	0.15	0.32
F-statistic	7.05	5.27	2.61	4.96
Prob (F-statistic)	0.0000	0.0003	0.0282	0.0006
Durbin-Watson stat	2.23	2.11	2.15	2.07
Wald test coef. (ECT^+_{t-1}) = coef. (ECT^-_{t-1})	F-statistic Prob. 0.6363	0.6 0.4458	2.5 0.1189	2.3 0.1355
Wald test coef. ($\Delta^+ euribor_t$) = coef. ($\Delta^- euribor_t$)	Chi-square Prob. 0.6342	0.6 0.4421	2.5 0.1124	2.3 0.1285
	F-statistic Prob. 0.3904	0.0 0.9458	0.6 0.4416	0.5 0.4679
	Chi-square Prob. 0.3862	0.0 0.9455	0.6 0.4379	0.5 0.4641

Бележки: Със знаците **/**** е означена статистическа значимост при 1%, 5% и 10%. t-статистиките са базирани на стандартни грешки, изчислени по метода на Newey-West.

Таблицы 12–14 представят резултатите от оценката на приложения по отношение на различните видове кредити асиметричен модел с корекция на грешката. На база точковите оценки на коефициентите биха могли да се направят два предварителни извода. Първо, при лихвените проценти по корпоративни кредити придвижването към дългосрочното равновесие е по-бързо, когато корекцията е в низходяща посока, докато при кредитите за домакинства скоростта е по-голяма при корекция в посока повишение. Второ, при лихвените проценти по заемните средства за домакинства непосредствената реакция спрямо измененията в ЮРИБОР не е статистически значима независимо от посоката на тези изменения, докато лихвените проценти по кредитите за предприятия реагират по-силно при повишение на ЮРИБОР, отколкото при неговото намаление. Формална проверка за наличието на асиметрия обаче би могла да се направи с използването на *Wald* тест за равенство на коефициентите, описващи съответно реакциите във възходяща и в низходяща посока. Според резултатите от теста на *Wald* асиметрия в непосредствената реакция към изменение на ЮРИБОР не може да бъде установена, тъй като нулевата хипотеза, че коефициентът на незабавна реакция към повишение на ЮРИБОР е равен по размер на този при неговото понижние, не се отхвърля за лихвените проценти по нито един от всички видове кредити. По отношение на въпроса за евентуални разлики в скоростта, с която дългосрочното равновесие се възстановява, когато лихвените проценти по кредитите се намират над, съответно под равновесната стойност, наличие на асиметрия също не се установява. Фактът, че скоростта на изменение във възходяща посока не е по-висока от тази при понижние на лихвените проценти по кредитите, може да се интерпретира като свидетелство за силната конкурентна среда, с която се характеризира банковата система в България.

Заклучение

При моделирането на лихвените проценти по кредитите централна роля се отделя на тяхната реакция спрямо промени в лихвените нива по инструментите на централната банка или в цената на ресурсите на паричния пазар (т.нар. *interest rate pass-through*). Както показва прегледът на литературата, този процес стои в основата на теоретичните модели за формирането на банковите лихвени проценти и служи като рамка при техния емпиричен анализ. Една от задачите на настоящото изследване е този анализ да бъде приложен по отношение на лихвените проценти по банковите кредити в България, като за целта стандартните подходи при изучаването на връзката им с монетарните условия са адаптирани към характеристиките на местната среда. Първата особеност е свързана с избора на индикатора за монетарните условия, спрямо измененията в които 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 в каква степен монетарните условия в страната (зоната) на резервната валута намират отражение върху лихвените проценти по кредитите в местната банкова система. По тази причина вместо реакцията към измененията в лихвения процент на паричния пазар предмет на анализ е 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 еврозоната. Втората особеност е, че за разлика от повечето изследвания в тази област, тук наред с монетарните условия е отчетена ролята и на кредитния риск като фактор при формиране цената на заемните ресурси. Този въпрос заслужава внимание с оглед значителните промени в икономическата конюнктура през последните години и започналото през 2008 г. отражение на глобалната финансова криза върху българската икономика. Влиянието на кредитния риск е отчетено индиректно – посредством третирането на съставния индикатор за бизнес климата като фактор за динамиката на лихвените проценти по кредитите. В основата на това стои допускането, че по-благоприятната стопанска конюнктура създава условия за по-добра кредитоспособност на глъжниците, намалява

кредитния риск в икономиката и в крайна сметка води до понижаване на изискваната от банките рискова премия в цената на заемните ресурси.

Една от задачите на изследването е да моделира лихвените проценти по кредитите в рамките на модели с корекция на грешката, с което да се направи разграничение между краткосрочна и дългосрочна реакция спрямо измененията в обуславящите ги фактори. Наред с базовата е предложена и алтернативна спецификация, чиято цел е да провери дали реакцията на лихвените проценти по кредитите се характеризира с асиметрия в зависимост от посоката на промените в лихвеното ниво на паричния пазар в еврозоната, както и дали придвижването на лихвените проценти по кредитите към дългосрочното им равновесие се осъществява с различна скорост в зависимост от знака на съответното отклонение. Анализът е проведен по отношение на различни лихвени проценти от гледна точка на секторна принадлежност на кредитополучателите, валутна деноминация и матурирест на кредитите, като са идентифицирани разликите между обособените според тези критерии видове кредити.

Резултатите от дескриптивния анализ и иконометричната оценка на всички модели дават основание да се направи заключението, че в дългосрочен план лихвените проценти по кредитите се определят от динамиката на цената на междубанковите депозити в еврозоната и от състоянието на стопанската конюнктура. Повишението на ЮРИБОР води до покачване цената на заемните ресурси в страната, а подобряването на бизнес климата е свързано с повишаване на кредитоспособността на глъжниците и съответно със свиване на изискваната от банките премия за кредитен риск. Интерес представлява въпросът, дали лихвените проценти по отделните видове кредити се характеризират с различна степен на чувствителност към посочените фактори. Резултатите показват, че реакцията спрямо промените в стопанската конюнктура е сходна при лихвените проценти по отделните видове кредити, но съществуват различия по отношение на тяхната чувствителност спрямо измененията в лихвеното ниво по междубанковите депозити в еврозоната. Силната чувствителност на лихвения процент по кредитите за домакинства спрямо ЮРИБОР може да се интерпретира като следствие от факта, че търсенето на кредити от страна на

домакинствата се характеризира с по-ниска ценова еластичност в сравнение с корпоративния сектор (за разлика от предприятията домакинствата не разполагат с широк кръг алтернативни източници на финансиране, което стои в основата и на по-ниската еластичност, с която се отличава тяхното търсене на кредити). Чувствителността спрямо ЮРИБОР на лихвените проценти по кредитите се различава и от гледна точка на валутната деноминация на заемните ресурси. Този резултат произтича от по-високата ценова еластичност на търсенето на банкови кредити в евро от страна на корпоративния сектор, която на свой ред е следствие от наличието на алтернативни форми за финансиране на дейността в лицето на привлечените средства от нерезиденти.

Приложеният по отношение на различните видове кредити асиметричен модел с корекция на грешката показва, че асиметрия в непосредствената реакция спрямо изменение на ЮРИБОР не може да бъде установена, тъй като нулевата хипотеза, че коефициентът на незабавна реакция към повишение на ЮРИБОР е равен по размер на този при неговото понижение, не се отхвърля за лихвените проценти по нито един от всички видове кредити. По отношение на въпроса за евентуални разлики в скоростта, с която дългосрочното равновесие се възстановява, когато лихвените проценти по кредитите се намират над, съответно под равновесната стойност, наличие на асиметрия също не се установява. Фактът, че скоростта на изменение във възходяща посока не е по-висока от тази при понижение на лихвените проценти по кредитите, може да се интерпретира като свидетелство за силната конкурентна среда, с която се характеризира банковата система в България.

Резултатите от изследването дават възможност да се направят допълнителни изводи с практическа насоченост, които могат да бъдат от полза за текущата законодателна практика, отнасяща се до регулацията на отношенията на банките с техните клиенти. Например, в момента протича активен обществен дебат относно практиките на формиране на лихвените проценти по кредитите и необходимостта те да бъдат привързани към независими пазарни индикатори. През януари 2014 г. в парламента бяха внесени предложения за промени в Закона за потребителския кредит, като мотив за които беше посочена необходимостта от по-голяма прозрачност при формирането на лихвените проценти по кредитите. Според направените предложения при договорите

за кредит с променлив лихвен процент цената на кредита трябва да се определя като сума от фиксирана надбавка над референтен лихвен процент, дефиниран като „пазарно определян индекс ЛИБОР, ЮРИБОР, СОФИБОР или комбинация от тях и/или индикатори, публикувани от БНБ и Националния статистически институт“. Получените от изследването резултати дават основание да се направи извод, че ценовата политика на банките и в момента е съобразена с пазарните и макроикономическите тенденции, поради което приемането на предложените законодателни промени може да се отрази единствено на информираността на клиентите на банките, но не и да предизвика съществени промени в механизма, по който се определят лихвените проценти по кредитите. Важно е да се отбележи, че регулирането на ценовата политика на банките не трябва да ограничава тяхната способност да реагират гъвкаво на присъщите на банковата дейност рискове, тъй като в противен случай това може да засегне не само кредитните институции, но и техните клиенти.

В заключение, от гледна точка на оперативната дейност по макроикономическо моделиране и анализ и поддържането на финансовата стабилност резултатите от изследването могат да бъдат използвани в две насоки. Познаването на степента и скоростта, с които монетарните импулси от паричната политика на ЕЦБ се отразяват върху лихвените проценти по продуктите на местния банков сектор, може да послужи при анализа на влиянието на външната среда върху българската икономика и 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, по-конкретно формирането на очакванията за динамиката на кредитния риск и оценката на адекватността на буферите в банковата система.

Използвана литература

Antão, P. (2009) 'The interest rate pass-through of the Portuguese banking system: characterization and determinants', Banco de Portugal Working Paper No. 5/2009.

Aydin, H. (2007) 'Interest Rate Pass-Through in Turkey', Central Bank of the Republic of Turkey, Working Paper No. 07/05.

Ausubel, L. (1991) 'The Failure of Competition in the Credit Card Market', *American Economic Review*, Vol. 81, No. 1, pp. 50–81.

Baugnet, V., M. Collin, E. Dhyne (2007) 'Monetary policy and the adjustment of Belgian private bank interest rates – An econometric analysis', paper presented at the ECB Workshop 'Interest rates in retail banking markets and monetary policy', February 2007, Frankfurt.

Baugnet, V., M. Hradisky (2004) 'Determinants of Belgian Bank Lending Interest Rates', *National Bank of Belgium Economic Review*, 2004–3.

Belke, A., J. Beckmann and F. Verheyen (2012) 'Interest Rate Pass-Through in the EMU – New Evidence from Nonlinear Cointegration Techniques for Fully Harmonized Data', *German Institute for Economic Research, Discussion Paper No. 1223*.

Berger, A., T. Hannan (1989) 'The Price-Concentration Relationship in Banking', *Review of Economics and Statistics*, Vol. 71, No. 2, pp. 291–299.

Berstein, S., R. Fuentes (2005) 'Concentration and Price Rigidity: Evidence for the Deposit Market in Chile', *Central Bank of Chile Working Paper No. 311 (March 2005)*.

Berstein, S., R. Fuentes (2003a) 'From Policy Rate to Bank Lending Rates: The Chilean Banking Industry', *Central Bank of Chile, mimeo*.

Berstein, S., R. Fuentes (2003b) 'Is there lending rate stickiness in the Chilean banking industry?', *Central Bank of Chile Working Papers No. 218 (August 2003)*.

Borio, C., W. Fritz (1995) 'The response of short-term bank lending rates to policy rates: a cross-country perspective, BIS Working Paper No. 27.

Bredin, D., T. Fitzpatrick, G. O Reilly (2001) 'Retail Interest Rate Pass-Through: The Irish Experience', Central Bank of Ireland Technical Paper 06/RT/01.

Burgstaller, J. (2005) 'Interest rate pass-through estimates from vector autoregressive models', Johannes Kepler University of Linz Working Paper No. 0510.

Castro, G., C. Santos (2010) 'Bank Interest Rates and Loan Determinants', Banco de Portugal Economic Bulletin, Spring 2010, pp. 65–86.

Chmielewski, T. (2004) 'Interest Rate Pass-Through in the Polish Banking Sector and Bank-Specific Financial Disturbances', MPRA Paper No. 5133.

Corvoisier, S., R. Gropp (2002) 'Bank concentration and retail interest rates', *Journal of Banking & Finance*, vol. 26, pp. 2155–2189.

Cottarelli, C. and A. Kourelis (1994) 'Financial Structure, Bank Lending Rates, and the Transmission Mechanism of Monetary Policy', *IMF Staff Papers*, vol.41, pp. 587–623.

Crespo-Cuaresma, J., B. Égert and T. Reininger (2004) 'Interest Rate Pass-Through in New EU Member States: The Case of the Czech Republic, Hungary and Poland', *William Davidson Institute Working Paper No. 671*.

De Bondt, G. (2002) 'Retail bank interest rate pass-through: new evidence at the euro area level', *European Central Bank Working Paper No. 136*.

De Bondt, G., B. Mojon, N. Valla (2005) 'Term structure and the sluggishness of retail bank interest rates in Euro area countries', *European Central Bank Working Paper No. 518*.

De Graeve, F., O. De Jonghe, R. Vander Venet (2007) 'Competition, transmission and bank pricing policies: Evidence from Belgian loan and deposit markets', *Journal of Banking & Finance*, vol. 31, pp. 259–278.

De Graeve, F., O. De Jonghe, R. Vander Venet (2004) 'The Determinants of Pass-Through of Market Conditions to Bank Retail Interest Rates in Belgium', National Bank of Belgium Working Paper No. 47.

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 No. 01.17.

Égert, B., R. MacDonald (2006) 'Monetary Transmission Mechanism in Transition Economies: Surveying the Surveyable', Magyar Nemzeti Bank Working Paper 2006/5.

Engle, R., C. Granger (1987) 'Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing', *Econometrica*, Vol. 55, No. 2, pp. 251–276.

Espinosa-Vega, M., A. Rebucci (2003) 'Retail Bank Interest Rate Pass-through: Is Chile Atypical?', Central Bank of Chile Working Paper No. 221 (August 2003).

European Central Bank (2009) 'Recent developments in the retail bank interest rate pass-through in the Euro area', article in the *ECB Monthly Bulletin* (August 2009), pp. 93–105.

European Central Bank (2008) 'The role of banks in the monetary policy transmission mechanism', article in the *ECB Monthly Bulletin* (August 2008), pp. 85–98.

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

Fried, J., P. Howitt (1980) 'Credit Rationing and Implicit Contract Theory', *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 12, No. 3, pp. 471–487.

Gambacorta, L. (2005) 'How do banks set interest rates?', *Banca D'Italia Temi di discussione* No. 542.

Gambacorta, L., S. Iannotti (2005) 'Are there asymmetries in the response of bank interest rates to monetary shocks?', *Banca D'Italia Temi di discussione* No. 566.

Gigineishvili, N. (2011) 'Determinants of Interest Rate Pass-Through: Do Macroeconomic Conditions and Financial Market Structure Matter?', *IMF Working Paper* No. 11/176.

Hannan, T., A. Berger (1991) 'The Rigidity of Prices: Evidence from the Banking Industry', *American Economic Review*, Vol. 81, No. 4, pp. 938–945.

Harbo Hansen, N., P. Welz (2011) "Interest Rate Pass-through During the Global Financial Crisis: The Case of Sweden", *OECD Economics Department Working Papers*, No. 855.

Heffernan, S. (2002) 'How do UK financial institutions really price their banking products?', *Journal of Banking & Finance*, vol. 26, pp. 1997–2016.

Heffernan, S. (1997) 'Modelling British Interest Rate Adjustment: An Error Correction Approach', *Economica*, Vol. 64, pp. 211–231.

Heinemann, F., M. Schüler (2002) 'Integration benefits on EU retail credit markets: evidence from interest rate pass-through', *Center for European Economic Research Discussion Papers*, No. 2–26.

Hofmann, B., P. Mizen (2004) 'Interest Rate Pass-Through and Monetary Transmission: Evidence from Individual Financial Institutions' Retail Rates', *Economica*, Vol. 71, pp. 99–123

Horvath, C., J. Krekó, A. Naszódi (2004) 'Interest rate pass-through: the case of Hungary', *Magyar Nemzeti Bank Working Paper* No. 2004/8.

Hristov, N., O. Hülseswig, T. Wollmershäuser (2012) 'The Interest Rate Pass-Through in the Euro Area During the Global Financial Crisis', *CESifo Working Paper* No. 3964.

Jobst, C., C. Kwapil (2008) 'The Interest Rate Pass-Through in Austria – Effects of the Financial Crisis', *Oesterreichische Nationalbank, Monetary Policy and the Economy (Q4/08)*, pp. 54–67.

Kauko, K. (2005) 'Bank interest rates in a small European economy: Some exploratory macro level analyses using Finnish data', *Bank of Finland Research Discussion Papers 9/2005*.

Klein, M. (1971) 'A Theory of the Banking Firm', *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 3, No. 2, pp. 205–218.

Klemperer, P. (1987) 'Markets with Consumer Switching Costs', *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 102, No. 2, pp. 375–394.

Kwapil, C., J. Scharler (2006) 'Limited Pass-Through from Policy to Retail Interest Rates: Empirical Evidence and Macroeconomic Implications', *Oesterreichische Nationalbank, Monetary Policy and the Economy (Q4/06)*, pp. 26–36.

Laudadio, L. (1987) 'Commercial Banks: Market Structure and Short-Term Interest Rates', *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 9, No. 4, pp. 632–641.

Lensink, R., E. Sterken (2002) 'Monetary transmission and bank competition in the EMU', *Journal of Banking & Finance*, vol. 26, pp. 2065–2075.

Lowe, P. (1995) 'The link between the cash rate and market interest rates', *Reserve Bank of Australia, Research Discussion Paper No. 9504*.

Lowe, P., T. Rohling (1992) 'Loan Rate Stickiness: Theory and Evidence', *Reserve Bank of Australia Research Discussion Paper No. 9206*.

MacKinnon, J. (1996) 'Numerical Distribution Functions for Unit Root and Cointegration Tests', *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 11, No. 6, pp. 601–618.

Marotta, G. (2009) 'Structural breaks in the lending interest rate pass-through and the euro', *Economic Modelling*, vol. 26, pp. 191–205.

Mester, L., A. Saunders (1995) 'When does the prime rate change?', *Journal of Banking & Finance*, vol. 19, pp. 743–764.

Mizen, P., B. Hofmann (2002) 'Base rate pass-through: evidence from banks' and building societies' retail rates', *Bank of England Working paper* No. 170.

Mojon, B. (2000) 'Financial structure and the interest rate channel of ECB monetary policy', *European Central Bank Working Paper* No. 40.

Monti, M. (1972) 'Deposit, credit, and interest rate determination under alternative bank objectives', in 'Mathematical methods in investment and finance', ed. G. P. Szego and K. Shell. Amsterdam, North-Holland.

Mueller-Spahn, S. (2008) 'The pass-through from market interest rates to retail bank rates in Germany', *Centre for Finance and Credit Markets Working Paper* 08/05.

Nabar, P., S. Y. Park, A. Saunders (1993) 'Is There an Advantage in Being First?', *Journal of Business*, Vol. 66, No. 1, pp. 69–92.

Neumark, D., S. Sharpe (1992) 'Market Structure and the Nature of Price Rigidity: Evidence from the Market for Consumer Deposits', *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 2, pp. 657–680.

Putkuri, H. (2010) 'Housing loan rate margins in Finland', *Bank of Finland Research Discussion Papers* 10/2010.

Sander, H., S. Kleimeier (2004) 'Convergence in euro-zone retail banking? What interest rate pass-through tells us about monetary policy transmission, competition and integration', *Journal of International Money and Finance*, vol. 23, pp. 461–492.

Schlüter, T., R. Busch, T. Hartmann-Wendels, S. Sievers (2012) 'Determinants of the interest rate pass-through of banks – evidence from German loan products', *Deutsche Bundesbank Discussion Paper* No. 26/2012.

Scholnick, B. (1996) 'Asymmetric adjustment of commercial bank interest rates: evidence from Malaysia and Singapore', *Journal of International Money and Finance*, Vol. 15, No. 3, pp. 485–496.

Sørensen, C. K., T. Werner (2006) 'Bank interest rate pass-through in the Euro area: a cross country comparison', *European Central Bank Working Paper No. 580*.

Stiglitz, J., A. Weiss (1981) 'Credit Rationing in Markets with Imperfect Information', *American Economic Review*, Vol. 71, No. 3, pp. 393–410.

Sznajderska, A. (2012) 'On the empirical evidence of asymmetry effects in the interest rate pass-through in Poland', *National Bank of Poland Working Paper No. 114*.

Toolsema, L., J. Sturm, J. de Haan (2002) 'Convergence of Pass-Through from Money Market to Lending Rates in EMU Countries: New Evidence', *University of Groningen, mimeo*.

Van Leuvensteijn, M., C. K. Sørensen, J. Bikker, A. van Rixtel (2008) 'Impact of bank competition on the interest rate pass-through in the Euro area', *European Central Bank Working Paper No. 885*.

Weth, M. (2002) 'The pass-through from market interest rates to bank lending rates in Germany', *Deutsche Bundesbank Discussion paper 11/02*.

Yildirim, D. (2012) 'Interest Rate Pass-Through to Turkish Lending Rates: A Threshold Cointegration Analysis', *Economic Research Center Working Paper No. 12/07*.

ДИСКУСИОННИ МАТЕРИАЛИ

- DP/1/1998 Първата година на паричния съвет в България
Виктор Йоцов, Николай Неновски, Калин Христов, Ива Петрова,
Борис Петров
- DP/2/1998 Финансова репресия и рационаране на кредита в условията на
паричен съвет в България
Николай Неновски, Калин Христов
- DP/3/1999 Стимули за инвестициите в България: оценка на нетния данъчен
ефект върху сгържавния бюджет
Добрислав Добрев, Бойко Ценов, Петър Добрев, Джон Ърст
- DP/4/1999 Два подхода към кризите на фиксираните курсове
Николай Неновски, Калин Христов, Борис Петров
- DP/5/1999 Моделиране на паричния сектор в България, 1913–1945 г.
Николай Неновски, Борис Петров
- DP/6/1999 Паричен съвет и финансови кризи – опитът на България
Румен Аврамов
- DP/7/1999 The Bulgarian Financial Crisis of 1996–1997
Zdravko Balyozov
- DP/8/1999 Икономическата философия на Фридрих Хайек (100 години от
рождението му)
Николай Неновски
- DP/9/1999 Паричният съвет в България: устройство, особености и
управление на валутния резерв
Добрислав Добрев
- DP/10/1999 Паричните режими и реалната икономика (Емпиричен тест преди и
след въвеждането на паричен съвет в България)
Николай Неновски, Калин Христов
- DP/11/2000 The Currency Board in Bulgaria: The First Two Years
Jeffrey B. Miller
- DP/12/2000 Fundamentals in Bulgarian Brady Bonds: Price Dynamics
Nina Budina, Tzvetan Manchev
- DP/13/2000 Изследване на парите в обращение след въвеждането на паричния
съвет в България (транзакционно търсене, натрупване, скрита
икономика)
Николай Неновски, Калин Христов
- DP/14/2000 Макроикономическите модели на Международния валутен фонд и
Световната банка (Анализ на теоретичните подходи и оценка на
ефективността от прилагането им в България)
Виктор Йоцов

- DP/15/2000 Динамика на банковите резерви при паричен съвет
Борис Петров
- DP/16/2000 Един възможен подход за изграждане на симулационен макроикономически модел на България
Виктор Йоцов
- DP/17/2001 Надзор на консолидирана основа
Маргарита Гранджева
- DP/18/2001 Ригидност (негъвкавост) на реалните работни заплати и избор на паричен режим
Николай Неновски, Дарина Колева
- DP/19/2001 The Financial System in the Bulgarian Economy
Jeffrey Miller, Stefan Petranov
- DP/20/2002 Forecasting Inflation via Electronic Markets Results from a Prototype Experiment
Michael Berlemann
- DP/21/2002 Корпоративен имидж на търговските банки (1996–1997 г.)
Мирослав Негелчев
- DP/22/2002 Fundamental Equilibrium Exchange Rates and Currency Boards: Evidence from Argentina and Estonia in the 90's
Kalin Hristov
- DP/23/2002 Кредитна активност на търговските банки и рационаране на кредитния пазар в България
Калин Христов, Михаил Михайлов
- DP/24/2002 Ефектът Balassa – Samuelson в България
Георги Чукалев
- DP/25/2002 Пари и парични задължения: същност, уговоряне, изпълнение
Станислав Нацев, Начко Стайков, Филко Розов
- DP/26/2002 Относно едностранната „евроизация“ на България
Иван Костов, Яна Костова
- DP/27/2002 Shadowing the Euro: Bulgaria's Monetary Policy Five Years on
Martin Zaimov, Kalin Hristov
- DP/28/2002 Improving Monetary Theory in Post-communist Countries – Looking Back to Cantillon
Nikolay Nenovsky
- DP/29/2003 Дуална инфлация в условията на паричен съвет. Предузвикателства пред присъединяването на България към ЕС
Николай Неновски, Калина Димитрова

- DP/30/2003 **Exchange Rate Arrangements, Economic Policy and Inflation: Empirical Evidence for Latin America**
Andreas Freytag
- DP/31/2003 **Inflation and the Bulgarian Currency Board**
Stacie Beck, Jeffrey B. Miller, Mohsen Saad
- DP/32/2003 **Banks – Firms Nexus under the Currency Board: Empirical Evidence from Bulgaria**
Nikolay Nenovsky, Evgeni Peev, Todor Yalamov
- DP/33/2003 **Моделиране на инфлацията в България**
Калин Христов, Михаил Михайлов
- DP/34/2003 **Competitiveness of the Bulgarian Economy**
Konstantin Pashev
- DP/35/2003 **Exploring the Currency Board Mechanics: a Basic Formal Model**
Jean-Baptiste Desquilbet, Nikolay Nenovsky
- DP/36/2003 **Съставен конюнктурен индикатор за българската промишленост**
Цветан Цалински
- DP/37/2003 **The Demand for Euro Cash: A Theoretical Model and Monetary Policy Implications**
Franz Seitz
- DP/38/2004 **Равнище на доверие във валутния режим в България през 1991–2003 г. Начален опит за калибрация**
Георги Ганев
- DP/39/2004 **Credibility and Adjustment: Gold Standards Versus Currency Boards**
Jean-Baptiste Desquilbet, Nikolay Nenovsky
- DP/40/2004 **Паричният съвет: „The only game in town”**
Калин Христов
- DP/41/2004 **The Relationship between Real Convergence and the Real Exchange Rate: the Case of Bulgaria**
Mariella Nenova
- DP/42/2004 **Effective Taxation of Labor, Capital and Consumption in Bulgaria**
Plamen Kaloyanchev
- DP/43/2004 **Платежният баланс на Царство България от 1911 г.**
Мартин Иванов
- DP/44/2005 **Beliefs about Exchange–rate Stability: Survey Evidence from the Currency Board in Bulgaria**
Neven T. Valev, John A. Carlson

- DP/45/2005 **Възможности за съставяне и използване на баланс на паричния оборот**
Методи Христов
- DP/46/2005 **The Microeconomic Impact of Financial Crises: The Case of Bulgaria**
Jonathon Adams-Kane, Jamus Jerome Lim
- DP/47/2005 **Лихвените спредове на търговските банки в България**
Михаил Михайлов
- DP/48/2005 **Измерване на общата факторна производителност: счетоводство на икономическия растеж за България**
Каляян Ганев
- DP/49/2005 **Опит за измерване на съществената инфлация в България**
Калина Димитрова
- DP/50/2005 **Икономически и паричен съюз на хоризонта**
Цветан Манчев, Минчо Каравастев
- DP/51/2005 **The Brady Story of Bulgaria (in Bulgarian only)**
Garabed Minassian
- DP/52/2006 **General Equilibrium View on Trade Balance Dynamics in Bulgaria**
Hristo Valev
- DP/53/2006 **The Balkan Railways, International Capital and Banking from the End of the 19th Century until the Outbreak of the First World War**
Peter Hertner
- DP/54/2006 **Националният доход на България, 1892–1924 г.**
Мартин Иванов
- DP/55/2006 **Роля на схемите за компенсиране на инвеститорите в ценни книжа за развитието на капиталовия пазар**
Милети Младенов, Ирина Казанжиева
- DP/56/2006 **Оптимална парична политика в условията на неопределеност**
Недялка Димитрова
- DP/57/2007 **Two Approaches to Estimating the Potential Output of Bulgaria (in Bulgarian only)**
Tsvetan Tsalinski
- DP/58/2007 **Informal Sources of Credit and the “Soft” Information Market (Evidence from Sofia)**
Luc Tardieu
- DP/59/2007 **Do Common Currencies Reduce Exchange Rate Pass-through? Implications for Bulgaria’s Currency Board**
Slavi T. Slavov

- DP/60/2007 **The Bulgarian Economy on Its Way to the EMU: Economic Policy Results from a Small-scale Dynamic Stochastic General Equilibrium Framework**
Jochen Blessing
- DP/61/2007 **Exchange Rate Control in Bulgaria in the Interwar Period: History and Theoretical Reflections**
Nikolay Nenovsky, Kalina Dimitrova
- DP/62/2007 **Different Methodologies for National Income Accounting in Central and Eastern European Countries, 1950–1990**
Rossitsa Rangelova
- DP/63/2008 **A Small Open Economy Model with a Currency Board Feature: the Case of Bulgaria**
Iordan Jordanov, Andrey Vassilev
- DP/64/2008 **Potential Output Estimation Using Penalized Splines: the Case of Bulgaria**
Mohamad Khaled
- DP/65/2008 **Bank Lending and Asset Prices: Evidence from Bulgaria**
Michael Frömmel, Kristina Karagyozeva
- DP/66/2008 **Views from the Trenches: Interviewing Bank Officials in the Midst of a Credit Boom**
Neven Valev
- DP/67/2008 **Monetary Policy Transmission: Old Evidence and Some New Facts from Bulgaria**
Alexandru Minea, Christophe Rault
- DP/68/2008 **The Banking Sector and the Great Depression in Bulgaria, 1924–1938: Interlocking and Financial Sector Profitability**
Kiril Danailov Koshev
- DP/69/2008 **The Labour Market and Output in the UK – Does Okun’s Law Still Stand?**
Boris Petkov
- DP/70/2008 **Empirical Analysis of Inflation Persistence and Price Dynamics in Bulgaria**
Zornitsa Vladova, Svilen Pachedjiev
- DP/71/2009 **Testing the Weak-form Efficiency of the Bulgarian Stock Market**
Nikolay Angelov
- DP/72/2009 **Financial Development and Economic Growth In Bulgaria (1991–2006). (An Econometric Analysis Based on the Logic of the Production Function)**
Statty Stattev
- DP/73/2009 **Autonomy vs. Stability: the Relationship between Internal and External Money in Bulgaria (1879–1912)**
Luca Fantacci

- DP/74/2009 **The Size of the Shadow Economy in Bulgaria: A Measurement Using the Monetary Method**
Hildegart Ahumada, Facundo Alvarado, Alfredo Canavesi, Nicolás Grosman
- DP/75/2009 **Efficiency of Commercial Banks in Bulgaria in the Wake of EU Accession**
Kiril Tochkov, Nikolay Nenovsky
- DP/76/2009 **Structural Current Account Imbalances: Fixed Versus Flexible Exchange Rates?**
Slavi T. Slavov
- DP/77/2009 **Econometric Forecasting of Bulgaria's Export and Import Flows**
Grigor Stoevsky
- DP/78/2009 **Explanations for the Real Exchange Rate Development in the New EU Member States in Transition**
Galina Boeva
- DP/79/2009 **The Great Depression in the Eyes of Bulgaria's Inter-war Economists (How History of Economic Thought Could Matter for Today's Policy Advice)**
Stefan Kolev
- DP/80/2010 **Моделиране на лихвените проценти по кредитите за предприятия в България**
Михаил Михайлов
- DP/81/2010 **A Small Open Economy Model with Financial Accelerator for Bulgaria: The Role of Fiscal Policy and the Currency Board**
Ivan Lozev
- DP/82/2010 **The Impact of the Global Economic Crisis on Bulgaria's Accession to the Euro Area (*in Bulgarian only*)**
Tsvetelina Marinova
- DP/83/2011 **Are Long-term Inflation Expectations Well-anchored? Evidence from the Euro Area and the United States**
Tsvetomira Tsenova
- DP/84/2011 **Relative Inflation Dynamics in the EU Accession Countries of Central and Eastern Europe**
Hiranya K Nath
Kiril Tochkov
- DP/85/2011 **Trade, Convergence and Exchange Rate Regime: Evidence from Bulgaria and Romania**
Emilia Penkova-Pearson
- DP/86/2011 **Short-Term Forecasting of Bulgarian GDP Using a Generalized Dynamic Factor Model**
Petra Rogleva

- DP/87/2011 **Wage-setting Behaviour of Bulgarian Firms: Evidence from Survey Data**
Ivan Lozev, Zornitsa Vladova, Desislava Paskaleva
- DP/88/2012 **The Predictive Power of Some Market Liquidity Risk Measures: An Empirical Approach**
Assoc. Prof. Tsvetan Manchev, Ph. D. Daniel Simeonov, Hristo Ivanov, Christian Hausmann
- DP/89/2012 **Survey Evidence on Price-setting Behaviour of Firms in Bulgaria**
Zornitsa Vladova
- DP/90/2013 **Fiscal Policy and Economic Growth in Bulgaria**
Kristina Karagyozeva-Markova, Georgi Deyanov, Viktor Iliev
- DP/91/2013 **Финансова „зараза“ и мрежови модели на банковата система**
Цветелина Ненова
- DP/92/2013 **Многоагентни системи и приложенията им в макроикономическото и финансовото моделиране**
Андрей Василев, Георги Деянов, Свилен Пачеджиев
- DP/93/2014 **Yield Curve Fitting with Data from Sovereign Bonds**
Yavor Kovachev, Daniel Simeonov
- DP/94/2014 **Constant Market Shares Analysis Beyond the Intensive Margin of External Trade**
Marina Dyadkova, Georgi Momchilov
- DP/95/2014 **Фактори на кредитната динамика извън еврозоната**
Петър Пешев
- DP/96/2014 **Фактори за динамиката на лихвените спредове на банките в България**
Михаил Михайлов