БЪЛГАРСКА НАРОДНА БАНКА

ДИСКУСИОННИ МАТЕРИАЛИ

DP/107/2017

Неравновесен модел на кредитния пазар в България

Михаил Михайлов

БЪЛГАРСКА НАРОДНА БАНКА

ДИСКУСИОННИ МАТЕРИАЛИ
DP/107/2017

Неравновесен модел на кредитния пазар в България

Михаил Михайлов

Ноември 2017 г.

ДИСКУСИОННИ МАТЕРИАЛИ

Издателски съвет на Българската народна банка:

Председател

Калин Христов, подуправител и член на Управителния съвет на БНБ

Зам.-председател

Мариела Ненова, доц. д-р

Членове

Андрей Василев, д-р
Боряна Пенчева, д-р, член на Управителния съвет на БНБ
Даниела Минкова, д-р
Ивайло Николов, д-р
Лена Русенова, доц. д-р, член на Управителния съвет на БНБ

Секретар

Людмила Димова

Заместник-секретар

Христо Яновски

© Михаил Михайлов, 2017
© Българска народна банка, 2017, поредица

ISBN 978-619-7409-00-0
ISBN 978-619-7409-01-7 (e-book)

Материалите отразяват гледищата на своите автори и не ангажират позицията на БНБ. Евентуалните грешки и пропуски са изцяло отговорност на автора.

Мненията си изпращайте до:
Издателски съвет на БНБ
електронна поща: BNB_Publications@bnbank.org
Интернет страница: www.bnb.bg

Съдържание

Въведение 5
I. Характеристики на кредитния пазар в България 6
II. Обзор на изследвания с оценени функции на търсене и предлагане на кредитния пазар..... 14
III. Използвани данни..... 23
IV. Неравновесни модели за кредитния пазар в България 28
Заключение..... 39
Приложения..... 41
1. Тестове за единичен корен и коинтеграция 41
2. Оценки на търсенето и предлагането на различните видове кредити 44
Използвана литература 50

Резюме: Целта на това изследване е с помощта на неравновесен модел на кредитния пазар да оцени функции на търсене и предлагане на различните видове кредити в България, като въз основа на резултатите се идентифицират периодите на по-голямо несъответствие между търсенето и предлагането на заемни ресурси. Като цяло резултатите показват, че въпреки някои временни несъответствия е налице висока степен на корелация между търсенето и предлагането на кредити. Бързото нарастване на кредита в България през периода 2004–2008 г. е следствие от активизирането в еднаква степен на търсенето и предлагането на заемни ресурси. Аналогично, резкият спад в обема на новоотпуснатите кредити в периода на глобалната криза и в последвалия период на бавно икономическо възстановяване е обусловен от отслабване както на търсенето, така и на предлагането на кредити.

Михаил Михайлов, д-р по икономика, е главен експерт в БНБ,
e-mail: mihaylov.m@bnbank.org

Въведение

Кредитната дейност на банките често е обект на анализ в икономическата литература. Изследването на свързаните с нея въпроси е от особено значение за страните, в които финансовата система е доминирана от банковия сектор, а предоставяните от банките кредити са основният източник на заемни ресурси за предприятията и домакинствата. Изучаването на факторите, влияещи върху търсенето и предлагането на банкови кредити, както и разглеждането на кредитната дейност в контекста на общото състояние на икономическата среда, са важни заради значителното отражение, което динамиката на кредита оказва върху икономическата активност и финансовата стабилност.

За времето от 2000 г. досега динамиката на кредитната дейност в България премина през няколко фази: от период на потисната кредитна активност в годините до 2004 г., през няколко години на прекомерно висок растеж на кредита в периода 2004–2008 г., до спад на кредитния растеж по време на глобалната криза и последвалия период на бавно икономическо възстановяване. Целта на това изследване е да даде количествена оценка на нивата на търсене и предлагане на кредити, като същевременно потърси отговор на въпроса, каква е степента на евентуално несъответствие между тях. За целта са оценени отделни функции на търсенето и предлагането на заемни ресурси по видове кредити, като използваните в литературата методи са адаптирани в съответствие с характеристиките на местната икономика и банкова система. Анализът е проведен в рамките на неравновесен модел на кредитния пазар, който се базира на допускането, че наблюдаваните пазарни обеми отразяват по-ниската от стойностите на търсенето и предлагането на заемни ресурси. По-конкретно, превишение на търсенето над предлагането на кредити би могло да се наблюдава при негъвкавост на лихвения процент по кредитите във възходяща посока, дължаща се на нежелание на банките да увеличат предлагането на кредити дори при повишение на лихвеното ниво заради наличието на асиметрична информация и риска по-високият лихвен процент да привлече ненадеждни кредитополучатели. Периодите, в които предлагането на кредити превишава търсенето на заемни ресурси, също заслужват внимание заради потенциалния риск високата склонност на банките да разширяват кредитната дейност в тези периоди да не отговаря напълно на условията в икономиката и кредитоспособността на икономическите агенти.

Анализът е структуриран в четири части. В първата част е направен дескриптивен анализ на структурните и цикличните характеристики на кредитния пазар в България. Във втората част е предложен обзор на изследвания, в които са оценени отделни функции на търсенето и предлагането на кредити. Третата част представя източниците на използваните за целите на изследването данни, а в четвъртата е оценен неравновесен модел за всеки един от сегментите на кредитния пазар в България. В заключението са обобщени резултатите от анализа и са очертани насоките за използване на резултатите.

I. Характеристики на кредитния пазар в България

При описанието на структурните и цикличните характеристики на кредитния пазар в България от ключово значение е изборът на период, върху който се базира анализът. Това изследване се фокусира върху времето от началото на 2000 г. до края на 2016 г., като причините за този избор са две. От една страна, периодът е достатъчно дълъг, за да позволи формулирането на заключения относно процесите на кредитния пазар в различните фази на икономическия и финансовия цикъл. От друга страна, този период се отличава с относително стабилни структурни характеристики. Независимо от някои изменения в структурата на банковата система като например консолидацията на кредитни институции и обявяването в несъстоятелност на Корпоративна търговска банка през 2014 г., като цяло през периода не се наблюдават промени, които биха поставили под въпрос валидността на резултатите и възможностите за тяхното практическо използване.

Една от особеностите на средата, в която банките в България осъществяват дейността си, е функционирането на въведения през 1997 г. паричен съвет. Той оказва влияние върху кредитния пазар в страната по два начина. Първо, отстранявайки несигурността, свързана с колебанията на курса на резервната валута, паричният съвет е фактор за стабилността на макроикономическата среда, като по този начин допринася за удължаването на инвестиционния хоризонт на икономическите агенти. От своя страна това влияе благоприятно върху търсенето и предлагането на заемни ресурси. Второ, заради фиксирания курс на лева към еврото и свободното движение на капитали паричният съвет осигурява тясна връзка на монетарните условия в България с тези в еврозоната, като възможните отклонения се свеждат само до различията в рисковите характеристики на средата.

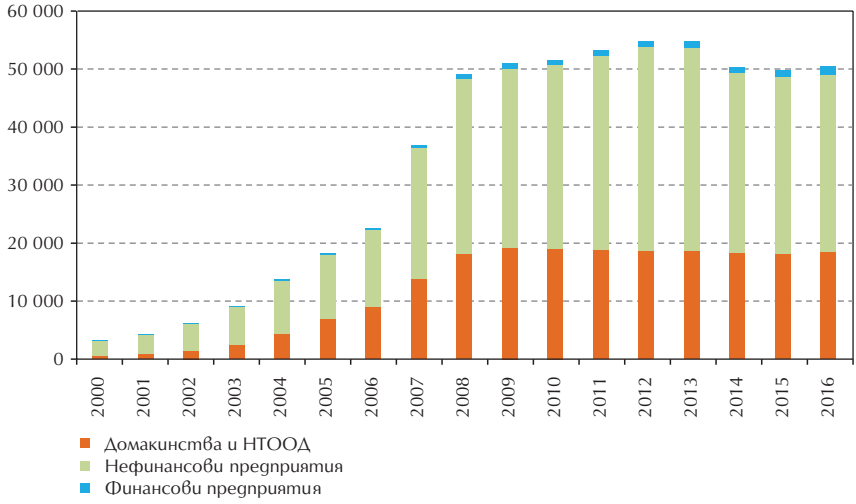
Това е фактор, който се отразява върху степента на синхронизация на цикличните колебания в България с тези в еврозоната, включително и върху тенденциите в кредитната активност. Друга характеристика на средата е, че кредитните институции са обект на консервативна макропруденциална политика, провеждана от БНБ. Тази политика се отличава с по-високи капиталови и ликвидни изисквания към банките в сравнение с прилаганите в други страни, като същевременно има антицикличен характер и варира в различните фази на кредитния и икономическия цикъл. Например, идентифицирането на зараждащи се дисбаланси на кредитния пазар в периода 2004–2008 г. наложи предприемането на стъпки за ограничаване на кредитния растеж. Обратно, след като глобалната криза засегна българската икономика, регулаторната политика бе смекчена в известна степен, като същевременно бяха взети мерки за засилване на устойчивостта на банките спрямо негативни процеси в обкръжаващата ги среда.

Кредитният пазар в България се характеризира с преобладаващ дял на кредитите за нефинансови предприятия. В началото на разглеждания период този дял е около 80%, като след 2005 г. с постепенното активизиране на кредитирането на домакинства той се понижава до около 60%. Делът на вземанията от домакинства нараства от около 20% в началото на периода до 37% към края на 2016 г., докато кредитите за финансови предприятия формират само около 2% от заемните ресурси, които местната банкова система предоставя на неправителствения сектор.

На фона на разликата в дяловете на кредитите за нефинансови предприятия и за домакинства в общия обем на кредитите за неправителствения сектор впечатление правят значителните различия в относителния дял на банковите кредити в структурата на привлечените от тях средства. Например, основният източник на заемни средства за нефинансовите предприятия са не кредитите от местната банкова система, а финансирането от чужбина, което формира повече от половината от привлечените от корпоративния сектор заемни ресурси и за това допринася силната отвореност на българската икономика. За разлика от предприятията домакинствата не разполагат с широк кръг алтернативни източници на финансиране, като почти изцяло използваните от тях заемни средства представляват кредити, получени от местните банки.

Графика 1. **Кредити за неправителствения сектор**

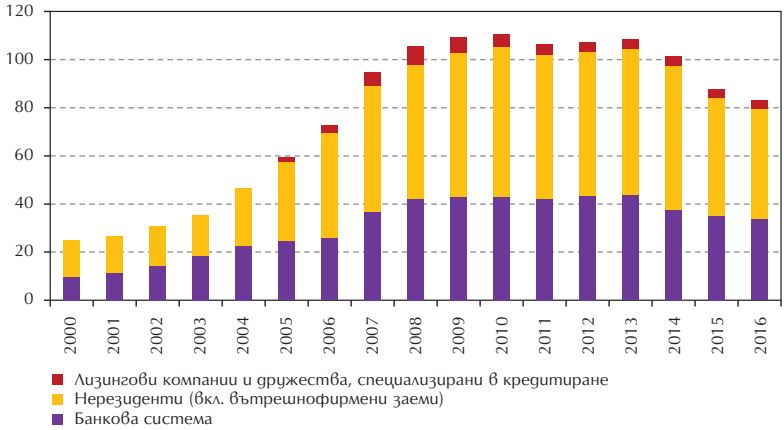
(млн. лв.)



Източник: БНБ, аналитична отчетност на други ПФИ.

Графика 2. **Задължения на нефинансовите предприятия по видове кредитори**

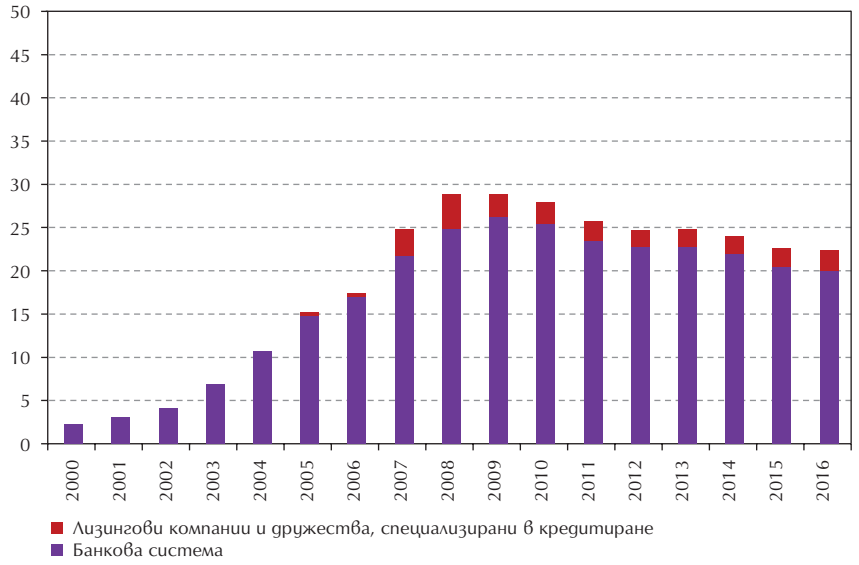
(% от БВП)



Източници: БНБ, НСИ.

Графика 3. **Задължения на домакинствата по видове кредитори**

(% от БВП)

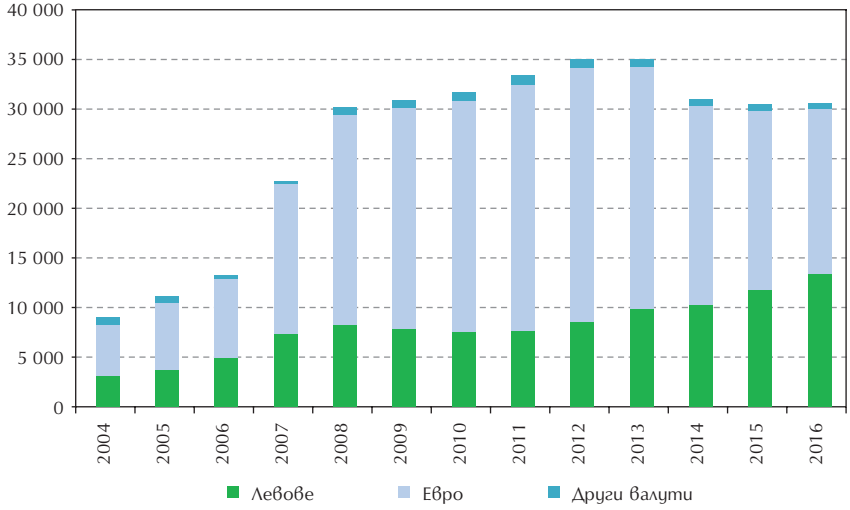


Източници: БНБ, НСИ.

Във валутната структура на кредитите за неправителствения сектор преобладават кредитите в левове и в евро, като към края на 2016 г. делът на кредитите в други валути е едва 1.5%. Тази структура на кредитния пазар е обусловена от действието на режима на паричен съвет, който премахва несигурността по отношение на валутния курс спрямо еврото, както и от еднаквото третиране на лева и резервната валута. Незначителният дял на кредитите, деноминирани в други валути, може да се разглежда и като свидетелство за нежеланието на икономическите агенти да поемат валутен риск. Основната разлика във валутната структура на кредитите за нефинансови предприятия и за домакинства се свежда до относителния дял на кредитите в евро. При нефинансовите предприятия преобладаваща част от обема на кредитите са в евро, което вероятно е свързано с активните търговски и финансови взаимоотношения на този сектор с еврозоната. Обратно, при домакинствата относителният дял на заемното финансиране в левове е по-голям.

Графика 4. **Кредити на нефинансови предприятия по валути**

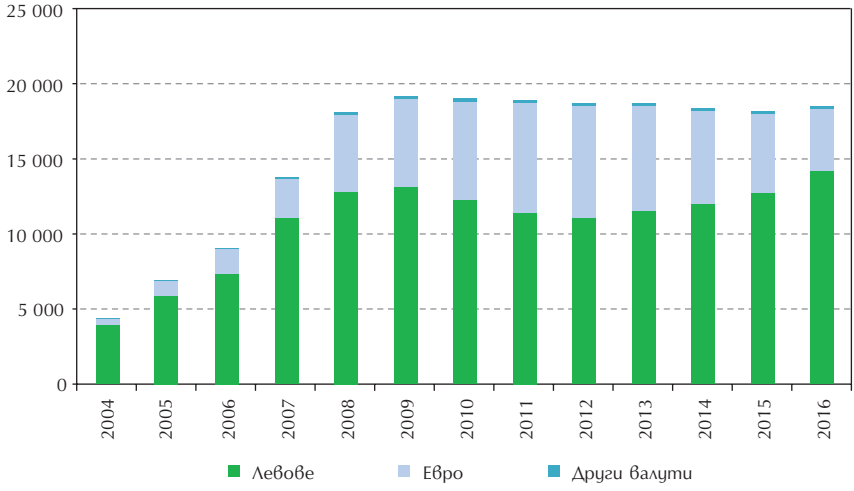
(млн. лв.)



Източник: БНБ, аналитична отчетност на други ПФИ.

Графика 5. **Кредити на домакинства и НТООД по валути**

(млн. лв.)



Източник: БНБ, аналитична отчетност на други ПФИ.

От гледна точка на анализа за цикличното развитие на кредитния пазар в България от 2000 г. досега могат да се обособят три периода на кредитна активност. Представа за това дават тенденциите в годишния растеж на новоотпуснатите кредити (графика 6), годишния растеж на салдата на кредитите за неправителствения сектор (графика 7) и годишното изменение на съотношението „кредити за неправителствения сектор/БВП“ (графика 8).

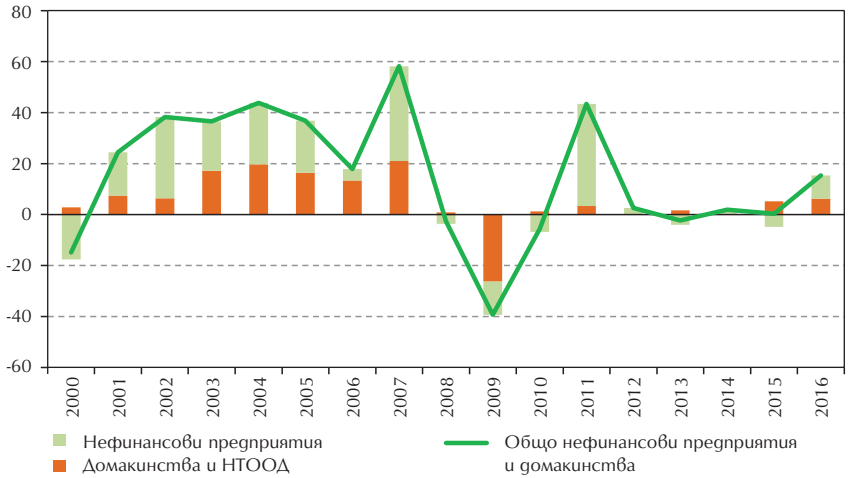
Първият период обхваща времето от началото на 2000 г. до средата на 2004 г. Той се характеризира с предпазливо поведение на икономическите агенти, намиращо изражение в ограничена задлъжнялост на неправителствения сектор, с наличие на значителни буфери в банковата система и слаба кредитна активност, произтичаща както от ограниченото предлагане на заемни ресурси, така и от потиснатото търсене на кредити от страна на предприятията и домакинствата. Въпреки че през този период се наблюдават сравнително високи темпове на кредитен растеж, те са резултат главно от ефекта на ниската база.

През периода от средата на 2004 г. до края на 2008 г. е налице рязко ускоряване на кредитирането и бързо нарастване на задлъжнялостта. Макроикономическата среда през този период се характеризира с висока икономическа активност, подкрепена от благоприятните тенденции във външната среда и силното вътрешно търсене. Допълнителна роля за това има значителният приток на капитали в българската икономика. Бързото нарастване на доходите и оптимистичните очаквания, свързани с присъединяването на България към ЕС, водят до нарастване както на търсенето, така и на предлагането на кредити, като за високата кредитна активност на банките допълнително допринасят конкуренцията сред кредитните институции, склонността към поемане на по-висок риск и значителното увеличение на депозитите на резиденти и на финансирането от банките майки. Бързият растеж на кредита в този период поражда опасения от натрупването на цикличен системен риск в банковата система, което е причина за прилагането на мерки за ограничаване на кредитната активност. Въвеждането на такива мерки, сред които и използването на допълнителни задължителни резерви, успява да допринесе за известно забавяне на кредитния растеж в рамките на 2005 г. и 2006 г., но премахването им е последвано от ново рязко активизиране на кредитирането през 2007 г., когато при новоотпуснатите кредити е отчетен 58% годишен растеж, салдата на кредитите за неправителствения сектор отбелязват годишно нарастване с 64%, а съотношението „кредити за неправителствения сектор/БВП“ се увеличава с 23 пр.п. в рамките на една година.

Третият период започва в края на 2008 г., когато глобалната икономическа криза засяга и българската икономика посредством отслабването на външното и вътрешното търсене и свиването на характерните за предходните години значителни входящи потоци по финансовата сметка на платежния баланс. Отчетеният през 2009 г. спад на БВП в реално изражение е последван от продължителен период на потисната икономическа активност. В условията на висока несигурност в икономическата среда намаляват както нагласите на икономическите агенти да поемат нов дълг, така и склонността на банките да разширяват кредитната си дейност. През 2009 г. обемът на новоотпуснатите кредити на предприятия и домакинства отбелязва спад с 39% на годишна база, а годишният растеж на кредитите за неправителствения сектор се забавя рязко до около 3% и остава под това равнище до края на разглеждания период. С изключение на 2014 г., когато заради изваждането на Корпоративна търговска банка от обхвата на паричната статистика е отчетен по-значителен спад в кредитните салда, нивото на кредитите за неправителствения сектор през третия период не претърпява съществени изменения.

Графика 6. **Годишен растеж на новоотпуснатите кредити и принос по сектори**

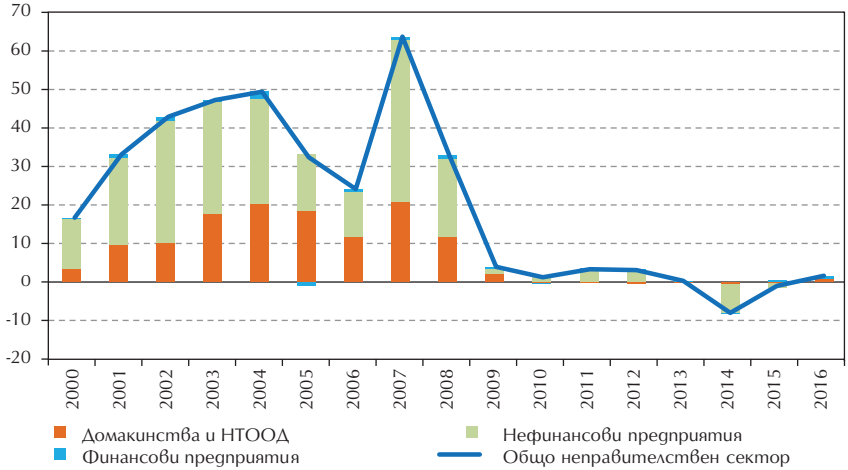
(%, пр.п.)



Източник: БНБ, лихвена статистика.

Графика 7. **Годишен растеж на кредитите за неправителствения сектор и принос по сектори**

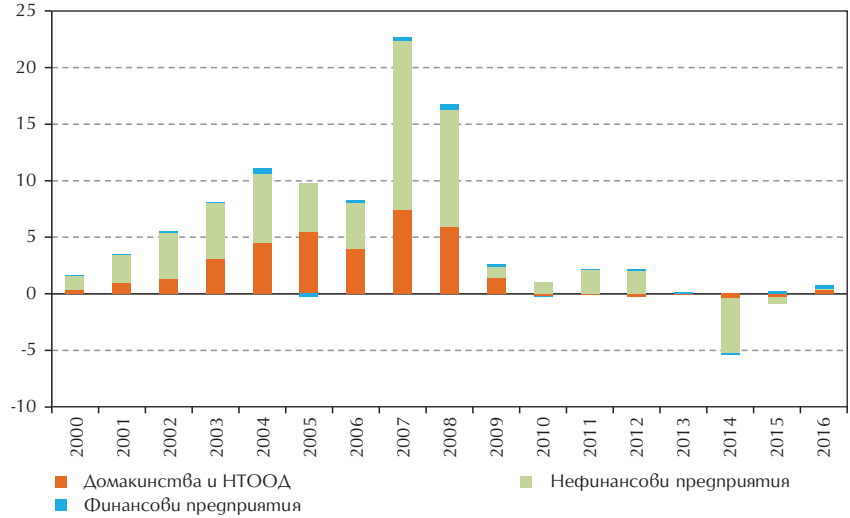
(%, пр.п.)



Източник: БНБ, аналитична отчетност на други ПФИ.

Графика 8. **Изменение на съотношението „кредити за неправителствения сектор/БВП“**

(пр.п.)



Източник: БНБ, аналитична отчетност на други ПФИ.

Представеният тук дескриптивен анализ дава само предварителна представа за тенденциите в кредитната дейност на българската банкова система през последните години. По-нататък в изследването ще бъде направена количествена оценка на влиянието, което различните фактори оказват върху търсенето и предлагането на кредити в България. За да се разберат по-ясно основните характеристики на използвания подход в същинската част от анализа обаче, първо е представен преглед на научната литература по темата за моделирането на търсенето и предлагането на заемни ресурси.

II. Обзор на изследвания с оценени функции на търсене и предлагане на кредитния пазар

Сред по-ранните изследвания с оценени в рамките на система уравнения функции на търсене и предлагане на кредити е статията на Melitz и Pardue (1973), които оценяват модела си за кредитния пазар в САЩ въз основа на динамични редове за времето от 1951 г. до 1969 г. В голям брой публикации оценяването на отделни функции на търсенето и предлагането на кредити се прави в контекста на евентуално неравновесие на пазара на заемни ресурси. Методологията на тези изследвания се базира на статиите на *Fair* и *Jaffee* (1972), *Fair* и *Kelejian* (1974) и *Maddala* и *Nelson* (1974), които представят алтернативни методи за оценяване на функциите на търсене и предлагане в условия на пазарно неравновесие, като комбинират метода на максималното правдоподобие *(maximum likelihood method)* с информацията за посоката на изменение на цената. В неравновесните модели се прави допускането, че е налице несъответствие между търсенето и предлагането на пазара. Този подход изисква отделно моделиране на двете функции и оценка на вероятността, с която наблюдаваният пазарен обем принадлежи на кривата на търсене или предлагане.

В случая на кредитния пазар изследванията се фокусират главно върху наличието на евентуално превишение на търсенето над предлагането на кредити и съответно количествено ограничаване на кредита от страна на банките, което се обяснява с негъвкавост на лихвения процент в краткосрочен план, обусловена от наличието на асиметрия в информацията между банките и потенциалните креди-

тополучатели.[1] Същевременно в литературата не се среща конкретна интерпретация на ситуациите, в които предлагането на заемни ресурси надхвърля тяхното търсене.

Първите опити за използване на неравновесните модели по отношение на кредитния пазар са от края на 70-те години. *Laffont* и *Garcia* (1977) оценяват с месечни данни такъв модел за търсенето и предлагането на корпоративни кредити в Канада. Те установяват негъвкавост на лихвения процент по кредитите в низходяща посока и стигат до заключението, че като цяло наблюдаваните обеми на кредитите зависят и се определят от нивото на кредитното търсене. *Sealey* (1979) проверява хипотезата за наличие на неравновесие на пазара на корпоративни кредити в САЩ с данни за периода от второто тримесечие на 1952 г. до третото тримесечие на 1977 г., като резултатите му показват, че в отделни периоди от извадката е налице значително несъответствие между търсенето и предлагането на кредити.

През последните двадесет години неравновесните модели са често използвано средство за анализ на кредитния пазар и на конкретните причини за потиснатата кредитна активност в периоди след финансови кризи. Например, *Pazarbaşioğlu* (1997) оценява такъв модел за пазара на корпоративни кредити във Финландия, за да провери хипотезата дали свиването на кредита след банковата криза от 1991–1992 г. се дължи на намаление в предлагането на кредити. Тя установява, че макар склонността на банките да кредитират е отслабнала в периода на влошено качество на активите, основната причина за свиването на кредита е резултат от цикличното намаление на търсенето на кредити, обусловено от високата задлъжнялост на кредитополучателите. *Ghosh* и *Ghosh* (1999) използват неравновесен модел на кредитния пазар в Индонезия, Корея и Тайланд с месечни данни за периода от началото на 1992 г. до средата на 1998 г., за да проверят дали свиването на кредита в реално изражение в тези страни през периода 1998–1999 г. се дължи на ограничено предлагане на кредити. Според получените резултати търсенето на кредит в реално изражение в разглежда-

[1] *Stiglitz* и *Weiss* (1981) предлагат възможно обяснение за негъвкавостта на лихвеното ниво по кредитите във възходяща посока. Те показват, че повишението на лихвения процент по кредитите над определено равнище би намалило очакваната възвръщаемост на банките, тъй като потенциалните кандидати за кредит, които са склонни да поемат по-високо лихвено бреме (по-голяма лихвена тежест), вероятно имат по-лоши от средното рискови характеристики, а настоящите 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 отпускането на кредити. В такова равновесие лихвеният процент по кредитите се характеризира с негъвкавост във възходяща посока.

ните страни е намаляло в по-голяма степен от реалното предлагане на кредит, поради което хипотезата за количествено ограничение на кредита от страна на предлагането не се потвърждава. *Barajas* и *Steiner* (2002) анализират значителното забавяне на растежа на кредита за неправителствения сектор в Колумбия, Мексико и Перу в годините след мексиканската криза от 1994–1995 г. Според получените резултати забавянето на кредитния растеж в трите страни се дължи на различни фактори: в Колумбия търсенето и предлагането на кредит са намалели приблизително в еднаква степен, в Мексико е налице превишение на предлагането над търсенето на кредити, а в Перу търсенето на кредити е било по-високо от предлагането.

На базата на неравновесен модел за пазара на корпоративни кредити, оценен с тримесечни данни за периода 1992–2002 г., *Nehls* и *Schmidt* (2003) проверяват хипотезата за количествено ограничение на кредита от страна на банките в Германия след рецесията през 2001–2002 г. Авторите установяват, че търсенето на кредити е превишавало предлагането през 2002 г., като причината за по-ниското предлагане на кредити е свързана със спада на цените на акциите на капиталовия пазар, отразяващ влошаването на финансовите резултати на предприятията.

Allain и *Oulidi* (2009) анализират динамиката на кредита в Мароко с тримесечни данни за периода от средата на 1997 г. до края на 2007 г. С помощта на неравновесен модел на кредитния пазар авторите стигат до извода, че причината за слабия кредитен растеж в страната в първите години след 2000 г. не е свързана с предлагането на кредити и че за ускоряването на растежа на кредита през следващите години значителен принос има бързото нарастване на цените на недвижимите имоти, което е стимулирало както търсенето, така и предлагането на кредити.

Poghosyan (2010) оценява неравновесен модел на кредитния пазар в Йордания с данни от декември 1999 г. до януари 2010 г., за да определи относителната роля на търсенето и предлагането на кредити за забавянето на кредитния растеж в страната. Според резултатите причината за слабия растеж на кредита е свързана главно с ограниченото предлагане на кредити, въпреки че търсенето на кредити също е намаляло заради отслабването на икономическата активност.

Čeh, Dumičić и *Krznar* (2011) прилагат неравновесен модел по отношение на кредитния пазар в Хърватия и обособяват три периода в рамките на използваната от тях извадка. В рамките на първия период (2000–2002 г.) те установяват равновесие между търсенето и предлагането на кредити в страната; от 2002 г. до средата на 2008 г. под

влияние на силния приток на чуждестранни капитали предлагането на кредити надвишава търсенето на заемни средства, докато по време на глобалната финансова и икономическа криза авторите отчитат недостиг в предлагането на кредити в Хърватия.

Въпреки че преобладаващата част от изследванията с неравновесен модел на кредитния пазар са базирани върху използването на агрегирани динамични редове за нивото на кредита и определящите го фактори, в някои от публикациите неравновесният модел е оценен с иконометрични техники за панелни данни, отнасящи се за извадка от кредитополучатели. Например, *Atanasova* и *Wilson* (2004) прилагат този тип анализ в контекста на изследването на кредитния канал в предавателния механизъм на паричната политика и по-конкретно на въпроса, дали предлагането на кредити за по-малките предприятия намалява при затягане на паричната политика. Авторите оценяват неравновесния модел за периода 1989–1999 г. по отношение на извадка от 639 малки и средни предприятия във Великобритания. В индивидуалните индикатори за тях са включени размерът на активите (като измерител на потенциалното обезпечение по кредита), паричните потоци и обемът на продажбите на индивидуалните предприятия. *Farinha* и *Felix* (2014) прилагат подобна аналитична рамка за извадка от индивидуални данни за малки и средни предприятия в Португалия, като установяват, че през периода 2010–2012 г. банките са ограничавали предлагането на кредит по отношение на значителна част от тях.

Независимо от разнообразието на използваните спецификации и конкретните променливи, които отразяват влиянието на разглежданите фактори, търсенето на кредити обикновено се представя като функция на променливи за икономическата активност, очакваната инфлация, лихвения процент по кредитите, възможностите за финансиране с вътрешно генерирани парични потоци от дейността и за цената на алтернативните източници за привличане на заемни ресурси.

Състоянието на икономическата активност влияе върху очакванията на икономическите агенти за размера на бъдещите им доходи и парични потоци и съответно върху склонността им да финансират потреблението и инвестициите си със заемни средства. Поради тази причина се смята, че по-високата икономическа активност обикновено води до нарастване на търсенето на кредити. Според *Melitz* и *Pardue* (1973) обаче е необходимо да се прави разграничение между дългосрочното равнище и цикличния компонент на доходите, тъй като тяхното влияние върху търсенето на кредити може да бъде разнопо-

сочно: докато нарастването на дохода в дългосрочен план стимулира търсенето на заемни ресурси, то размерът на цикличния компонент на дохода може да се намира в обратнопропорционална зависимост с кредитното търсене. Например, за да изгладят динамиката на потреблението и инвестициите, икономическите агенти ще увеличат търсенето на заемни средства при временен спад на доходите, докато в ситуация на циклично по-високи доходи ще се стремят да намалят своята задлъжнялост. В емпиричната литература състоянието на икономическата активност обикновено се представя с лаговите стойности на индекса на промишленото производство (*Laffont, Garcia* 1977; *Sealey* 1979; *Pazarbaşioğlu* 1997; *Ghosh, Ghosh* 1999) или с реалния БВП (*Nehls, Schmidt* 2003; *Čeh et al.* 2011). При оценяването на неравновесен модел за кредитния пазар в разглежданите от тях страни *Barajas* и *Steiner* (2002) използват индекса на промишленото производство в някои от спецификациите, докато в други състоянието на икономическата активност е измерено с динамиката на реалния БВП. Хипотезата на *Melitz* и *Pardue* (1973) за наличието на обратнопропорционална зависимост между цикличния компонент на дохода и търсенето на заемни средства е възприета в анализите на *Ghosh* и *Ghosh* (1999) и *Čeh, Dumičić* и *Krznar* (2011), които в уравнението за търсенето на кредити включват както променлива за текущото състояние на икономическата активност, така и отклонението от дългосрочната тенденция. *Ghosh* и *Ghosh* (1999) и *Barajas* и *Steiner* (2002) апроксимират състоянието на икономическата среда и с динамиката на индекса на цените на акциите, но отбелязват, че неговата зависимост с търсенето на кредити може да се окаже обратнопропорционална, ако този индекс отразява по-скоро алтернативните възможности за набиране на средства за финансиране на дейността на предприятията.

По отношение на влиянието на инфлацията върху търсенето на кредити обикновено се смята, че зависимостта между тях е правопропорционална. Допускането е, че по-високата текуща инфлация създава очаквания за по-бързо повишаване на ценовото равнище в бъдеще, при реализацията на които би се облекчило обслужването на номиналния размер на дълга. Съществува обаче и алтернативен възглед, според който високата инфлация създава несигурност в макроикономическата среда, поради което се отразява негативно върху търсенето на кредити (*Ghosh, Ghosh* 1999).

Цената на заемните ресурси е един основните фактори, който ограничава търсенето на кредити от страна на потенциалните кредитополучатели. Нейното влияние се отчита, като в уравнението за търсене на кредити се включи лихвеният процент по кредитите

(*Pazarbaşioğlu* 1997; *Ghosh, Ghosh* 1999) или относителната цена на банковия кредит, измерена със спреда спрямо цената на алтернативните източници на финансиране, най-често лихвеното ниво по корпоративните дългови книжа (*Laffont, Garcia* 1977; *Sealey* 1979). По отношение на цената на алтернативните източници за набиране на заемни ресурси се смята, че нейното повишаване води до нарастване на търсенето на банкови кредити. *Čeh, Dumičić* и *Krznar* (2011) използват ЮРИБОР и *JP Morgan EMBI* спреда като измерители за цената на алтернативните източници за финансиране на предприятията, но посочват, че зависимостта на този спред с търсенето на кредити може да се окаже и обратнопропорционална, ако той отразява по-скоро оценката на чуждестранните инвеститори за риска в страната.

Възможностите за финансиране със собствени средства чрез използване на неразпределените печалби на предприятията обикновено се включват в уравнението за търсене на кредит, без да се формулират категорични твърдения относно посоката им на влияние. В краткосрочен план неразпределените печалби са алтернатива на банковия кредит като средство за финансиране на дейността, поради което тяхното нарастване би намалило потребностите от набиране на ресурси от външни източници. В дългосрочен план обаче е нормално зависимостта между размера на вътрешно генерираните средства и търсенето на банкови кредити да е правопропорционална, тъй като по-високите печалби дават възможност на предприятията за повече инвестиционни проекти, при финансирането на които банките изискват от потенциалните кредитополучатели да участват и със собствени средства (*Laffont, Garcia* 1977; *Sealey* 1979).

Ролята на цените на недвижимите имоти като фактор за търсенето на кредит е предмет на редица изследвания (вж. например *Hofmann* 2001). Нарастването на цените на недвижимите имоти създава ефект на богатството и води до увеличение на стойността на потенциалното обезпечение по ипотечните кредити, което от своя страна засилва склонността на кредитополучателите да поемат нови задължения. Наред с това правопропорционалната зависимост произтича и от необходимостта от допълнителни средства за покупките на недвижими имоти в условията на повишение на техните цени.

При моделирането на функцията на предлагане на банкови кредити се изхожда от разбирането, че размерът на предлаганите от банковата система заемни ресурси зависи от: 1) обема на ликвидните средства, с които банките разполагат; и 2) склонността на банките да отпускат кредити, разглеждана в контекста на портфейлната теория за инвес-

тициите, при която се търси оптимално съотношение между риск и доходност.

Включването на променливата за разполагаемите ресурси в банковата система служи за идентификацията на функцията на предлагането на кредити. Тъй като тази променлива присъства във функцията на предлагане, но не и в уравнението за търсене на кредити, с нейна помощ е възможно разграничаването на двете функции. В емпиричната литература се използват различни измерители за наличните ликвидни ресурси в банковата система, например депозитната маса (*Sealey* 1979), сумата на депозитите и капитала на банковия сектор (*Pazarbaşioğlu* 1997; *Nehls, Schmidt* 2003), обемът на депозитите, намален със задължителните минимални резерви (ЗМР), (*Laffont, Garcia* 1977; *Allain, Oulidi* 2009; *Poghosyan* 2010). *Ghosh* и *Ghosh* (1999) определят като показател за капацитета на банковата система да кредитира по-малката от две величини: максималната стойност на активите, която може да се поддържа при текущите изисквания за капиталова адекватност; и сумата на пасивите на банковата система, намалени със ЗМР, ликвидните изисквания и касовите наличности. Като допълнителна променлива за способността на банките да наберат допълнителен капитал, с който да финансират кредитирането, *Pazarbaşioğlu* (1997) включва и пазарната оценка за относителната доходност на банковата дейност, измерена със съотношението между цената на банковите акции и средната цена на акциите на капиталовия пазар.

Сред факторите, влияещи върху склонността на банките да разширяват кредитната си дейност, е нивото на лихвения процент по кредитите. Влиянието на този фактор върху предлагането на кредити се взема предвид посредством включването на директен измерител за нивото на лихвения процент по кредитите (*Laffont, Garcia* 1977; *Pazarbaşioğlu* 1997; *Nehls, Schmidt* 2003) или на неговия спред спрямо възвръщаемостта на алтернативните инвестиции, най-често доходността на държавните ценни книжа (*Laffont, Garcia* 1977; *Sealey* 1979). *Ghosh* и *Ghosh* (1999) използват като алтернативен показател за доходността от кредитната дейност спреда между лихвения процент по кредитите и лихвения процент по депозитите.

В емпиричната литература влиянието на свързания с кредитната дейност риск върху склонността на банките да кредитират се отчита най-често с включването на няколко показателя. Нивото на икономическата активност е правопропорционално свързано с предлагането на кредит, тъй като подобряването на нейното състояние влияе благоприятно върху оценката на банките за способността на кредитополучателите да обслужват своите задължения. Най-често

използваните показатели за икономическата активност в литературата за моделирането на търсенето и предлагането на кредити са индексът на промишленото производство (*Laffont, Garcia* 1977; *Sealey* 1979; *Pazarbaşioğlu* 1997; *Ghosh, Ghosh* 1999; *Poghosyan* 2010) и реалният БВП (*Nehls, Schmidt* 2003; *Čeh et al.* 2011). Относно влиянието на инфлацията върху предлагането на кредити се смята, че по-бързите темпове на изменение на ценовото равнище създават по-голяма несигурност, което прави банките по-внимателни и проявяващи по-малка склонност да разширяват кредитната си дейност (*Pazarbaşioğlu* 1997).

Кредитният риск ограничава предлагането на кредити, като в литературата се срещат различни измерители за нивото на този риск. Като такъв показател се използва цикличната рискова премия, измерена със спреда между лихвения процент по кредитите и лихвеното ниво на междубанковия паричен пазар (*Pazarbaşioğlu* 1997), или със спреда между лихвения процент по кредитите и лихвения процент по депозитите (*Laffont, Garcia* 1977; *Nehls, Schmidt* 2003; *Čeh et al.* 2011). *Barajas и Steiner* (2002) и *Čeh, Dumičić и Krznar* (2011) измерват кредитния риск с дела на необслужваните кредити и съотношението между обезценките за кредитен риск и необслужваните кредити, въпреки че тези показатели отразяват вече материализиран, а не очакван кредитен риск. Потенциална защита на банките срещу загуби от кредитен риск са обезпеченията, предоставени от кредитополучателите. Нарастването на стойността на тези обезпечения увеличават склонността на банките да разширяват предлагането на кредити, като в някои публикации влиянието на този фактор е отчетено с включването на променлива за пазарната капитализация на предприятията (*Pazarbaşioğlu* 1997; *Nehls, Schmidt* 2003) или за цените на недвижимите имоти (*Allain, Oulidi* 2009).

Недостатък на по-ранните изследвания с неравновесни модели е, че не обръщат внимание на това, дали разглежданите променливи са нестационарни, и оценяват моделите в нива. Въпреки че при използването на разлики се губи твърде много информация (например, ако темпът на растеж на търсенето е по-висок от растежа на предлагането, това не означава непременно, че нивото на търсене е по-високо от това на предлагането), работата с нестационарни данни изисква внимание. *Ghosh* и *Ghosh* (1999) посочват, че когато променливите имат единичен корен, оценката в нива е оправдана, само ако те формират коинтеграционен вектор. За целта тези автори предлагат да се провери дали оценките за търсенето и предлагането са коинтегрирани със серията за наблюдавания пазарен обем. В този случай уравненията

за търсенето и предлагането могат да се интерпретират като коинтеграционни зависимости.

Сред изследванията за България, в които е направена оценка на отделни функции на търсене и предлагане на кредити, са разработките на Христов и Михайлов (2002) и Пешев (2015). Христов и Михайлов (2002) оценяват функции на търсенето и предлагането на кредити за предприятия, за да изследват причините за слабата кредитна активност в периода след кризата от 1996–1997 г. В оцененото уравнение за предлагането на кредит кредитният капацитет на банковата система и лихвеният процент по кредитите са статистически значими и имат очаквания положителен знак, а рисковата премия, измерена с разликата между цената на кредита и лихвеното ниво на междубанковия паричен пазар, влиза в уравнението с очаквания отрицателен знак. Търсенето на кредит се влияе правопропорционално от обема на инвестициите и очакваната инфлация, а полученият положителен знак на коефициента пред лихвения процент в уравнението за търсене на кредити е интерпретиран като свидетелство за това, че по-високите лихвени проценти са привличали кредитоискатели, готови да поемат по-голям риск. Въз основа на резултатите от оценените уравнения са генерирани серии за търсенето и предлагането на кредити от предприятия, съпоставката на които показва, че от 1997 г. до началото на 2000 г. има по-голямо предлагане на кредит в икономиката, отколкото търсене от страна на предприятията. През периода 2000-2001 г. се наблюдава промяна в кредитната среда, като от ситуация на недостатъчно търсене на кредит се преминава във фаза на недостатъчно предлагане.

Пешев (2015) използва няколко алтернативни спецификации на модели с корекция на грешката при оценяването на функциите на търсенето и предлагането на банкови кредити в България. Основните резултати от неговия анализ показват, че търсенето на банкови кредити в дългосрочен период зависи главно от икономическата активност, входящите капитали, банковите депозити и съотношението между депозитите и кредитите на нефинансовия частен сектор. В краткосрочен период тези детерминанти се допълват и от вноса на стоки и услуги. Предлагането на кредити зависи в дългосрочен и краткосрочен период от промяната в банковата ликвидност, нетния лихвен доход, капиталовата адекватност и динамиката в производствените цени, но само в дългосрочен период потребителските цени, пазарната концентрация и чуждестранната собственост допълват факторите на предлагане на кредити. Въпреки че оценява функциите на търсене и предлагане на заемни ресурси в България, Пешев (2015) не

анализира относителната им роля при формирането на реално наблюдаваните обеми на кредита.

III. Използвани данни

Анализът е базиран на динамични редове с тримесечна честота за периода от началото на 2000 г. до края на 2016 г.

По отношение на данните за обемите на кредитния пазар е необходимо да се направи уточнението, че те се отнасят за потоците от новоотпуснати кредити. Поначало изменението на кредитните салда включва четири компонента: 1) потока на новоотпуснатите през съответния период кредити; 2) потока на погашенията по съществуващите кредити; 3) размера на отписаните кредити; и 4) обема на нетните продажби на кредити през съответния период. Фокусирането върху общото изменение на кредитните салда изисква наличието на достатъчно подробна информация както за тези компоненти, така и за факторите, влияещи върху обемите на всеки един от тях. Тъй като от изброените четири елемента на изменението на кредитните салда детайлна публична информация е налична единствено за потоците новоотпуснати кредити, техният размер е използван като индикатор за обемите на кредитния пазар.

Данните за обемите и лихвените проценти по новоотпуснатите кредити са с източник лихвената статистика на БНБ. Тази статистика дава възможност да бъдат използвани няколко критерия за разграничение на кредитите, които са обект на анализ. Първо, от гледна точка на секторната принадлежност на длъжниците кредитите могат да бъдат обособени на такива, отпуснати на нефинансови предприятия или на домакинства. Спрямо кредитите за нефинансови предприятия допълнително е приложено разграничение в зависимост от оригиналния матуритет на кредита. За тази цел е използвана разбивката, осигурявана от лихвената статистика на БНБ до края на 2006 г., т.е. разделение на кредитите на краткосрочни (матуритет до една година) и дългосрочни (над една година). От началото на 2007 г. е налице и по-подробна матуритетна 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. По отношение на домакинствата са използвани данни както за общия обем на отпуснатите им кредити, така и отделни редове за потребителските и жилищните кредити (поради различния обхват на лихвената статистика преди 2007 г. информацията за потребителските и жилищните кредити

до края на 2006 г. обхваща само левовия им компонент). За целите на изследването месечните данни от лихвената статистика на БНБ са трансформирани в тримесечни: данните за обемите са получени като сума от новоотпуснатите кредити през отделните месеци от тримесечието, а тримесечните стойности на лихвените проценти по кредитите са изчислени посредством претегляне на месечните данни за лихвените проценти с обемите на новоотпуснатите през съответните месеци кредити. Въпреки че може да е свързано с известна загуба на информация, преминаването към по-ниска честота на данните дава възможност да се неутрализира влиянието на екстремните стойности в лихвените условия и при обемите по отделни кредитни споразумения, което ясно се проявява при сравнително малък обем на пазара като този в България (значителната вариация в месечните данни за новоотпуснатите кредити от лихвената статистика се дължи именно на това, което потвърждава необходимостта от преминаване към по-ниска честота). Другата причина за трансформирането на месечните данни за обемите и лихвените проценти по новоотпуснатите кредити в тримесечни серии е необходимостта от уеднаквяване на периодичността им с тази на информацията от системата на националните сметки. Обемите на новоотпуснатите кредити са изразени в постоянни цени от 2010 г., като са дефлирани с хармонизирания индекс на потребителските цени (ХИПЦ). Причините този индекс да бъде избран за дефлатор са широкото му използване като показател за ценовата динамика, малкият лаг при неговото публикуване и релевантността му по отношение както на домакинствата, така и на предприятията (във връзка с влиянието на ценовото равнище върху номиналния обем на генерираните парични потоци от продажби).

Наред с лихвените проценти по новоотпуснатите кредити в групата на показателите за лихвените нива са включени тримесечният ЮРИБОР (като приблизителен измерител на доходността за банките на алтернативни на кредитната дейност финансови инструменти) и имплицитният лихвен процент по брутния външен дълг на частния небанков сектор (като фактор, измерващ цената на алтернативните източници на финансиране на икономическите агенти в страната). Динамичният ред за ЮРИБОР е с източник базата данни на ЕЦБ, като той отразява официалната информация за лихвеното ниво по междубанковите депозити на паричния пазар в еврозоната. Поради широкото използване на дългово финансиране от чужбина от страна на частния небанков сектор е необходимо при анализа на кредитния пазар в страната да бъде взета предвид и цената, по която се привличат

ресурсите от нерезиденти. Тъй като динамични редове за този индикатор не се публикуват, за целите на изследването цената на алтернативните източници на финансиране е измерена косвено въз основа на публикуваната от БНБ информация за размера на брутния външен дълг и неговото обслужване, като номиналните обеми на лихвените плащания са отнесени към средния размер на брутния външен дълг на частния небанков сектор за съответното тримесечие.

За целите на моделирането на кредитното предлагане е конструиран индикатор за обема на свободните ресурси, които банковата система може да насочи за разширяване на кредитната дейност (т.нар. кредитен капацитет на банковата система). Динамичният ред за него е получен въз основа на аналитичната отчетност на сектор „други парично-финансови институции“ от паричната статистика на БНБ, като към депозитите на неправителствения сектор са прибавени чуждестранните пасиви на банковата система и от получената сума е изваден размерът на средствата, които банките са длъжни да поддържат като резервни активи във връзка с регулацията на ЗМР. С включването на чуждестранните пасиви на банките в рамките на кредитния капацитет на системата се отчита ролята на привлеченото от банковия сектор дългово финансиране от чужбина, използването на което бе обичайна практика сред кредитните институции по време на периода с бърз растеж на кредита. Показателят за кредитния капацитет на банковата система е изразен в постоянни цени, като е дефлиран с ХИПЦ.

Състоянието на икономическата активност е апроксимирано с динамиката на брутния вътрешен продукт, изразен по постоянни цени от 2010 г. Източник на тези данни е системата на националните сметки, публикувани от Националния статистически институт (НСИ).

Сред индикаторите, които ще бъдат използвани в количествения анализ на факторите, влияещи върху обемите на кредитния пазар, са годишният темп на инфлация и годишният темп на растеж на цените на жилищата. Динамиката на инфлацията е измерена с годишния растеж на ХИПЦ, публикуван от НСИ. Необходимостта от динамичен ред за динамиката на цените на жилищата, обхващащ целия период на извадката, е причината такъв ред да се конструира чрез комбинирането на информация от настоящата и вече преустановената статистика на НСИ в тази област. Тъй като данни за общия индекс на цените на жилищата (обхващащ съществуващите и новите жилища) са налични само за времето след първото тримесечие на 2005 г., годишните темпове на изменение на цените на жилищата

за предходните периоди са изчислени въз основа на статистиката за пазарните цени на съществуващите жилища, публикуването на която НСИ преустанови от началото на 2015 г. Конструиран по този начин, показателят за изменението на цените на жилищата в периода до края на 2004 г. отразява само ценовата динамика на съществуващите жилища, а от началото на 2005 г. в обхвата му наред с тях присъстват и новите жилища.

С изключение на променливите за лихвените нива и годишните темпове на изменение на потребителските цени и на цените на жилищата, които са изразени в проценти, всички останали индикатори са логаритмувани, за да може оценените за тях коефициенти в иконометричния анализ да бъдат интерпретирани като еластичности. Поради наличието на силно изразена сезонност в обемите на новоотпуснатите кредити, кредитния капацитет на банковата система и показателите за икономическата активност, тези променливи са сезонно изгладени по метода *TRAMO/SEATS*. При показателите за лихвените нива не се наблюдава сезонност и за тях са използвани данните от изходните серии.

Преди да се пристъпи към оценяването на модела, най-напред е необходимо да се определи степента на интегрираност на разглежданите променливи. В таблица 3 в приложението са представени резултатите от *Augmented Dickey-Fuller (ADF)* места за единичен корен, откъдето се вижда, че като цяло нулевата хипотеза за наличие на единичен корен не може да бъде отхвърлена за нивата на променливите, но се отхвърля при прилагането на *ADF* места към 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 4 са представени резултатите от *Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPSS)* тест за стационарност. Като цяло *KPSS* тестът потвърждава заключенията относно степента на интегрираност на променливите. При такива статистически характеристики на динамичните редове оценяването на моделите в нива би имало смисъл, само ако разглежданите променливи формират коинтеграционен вектор. В съответствие с по-новата литература за неравновесните модели това условие е проверено по-нататък в анализа.

Таблица 1. **Означения на използваните променливи**

Означение	Дефиниция
leh	Логаритмувана стойност на кредитите за нефинансови предприятия и домакинства в реално изражение
leh	Логаритмувана стойност на кредитите за нефинансови предприятия в реално изражение
lest	Логаритмувана стойност на краткосрочните кредити за предприятия в реално изражение
lelt	Логаритмувана стойност на дългосрочните кредити за предприятия в реално изражение
lh	Логаритмувана стойност на кредитите за домакинства в реално изражение
lcons	Логаритмувана стойност на потребителските кредити в реално изражение
lhousing	Логатимувана стойност на жилищните кредити в реално изражение
il eh	Лихвен процент по кредитите за нефинансови предприятия и домакинства
il e	Лихвен процент по кредитите за нефинансови предприятия
i stle	Лихвен процент по краткосрочните кредити за предприятия
i ltle	Лихвен процент по дългосрочните кредити за предприятия
i h	Лихвен процент по кредитите за домакинства
il consl	Лихвен процент по потребителските кредити
il hl	Лихвен процент по жилищните кредити
blc	Логаритмувана стойност на кредитния капацитет на банковата система в реално изражение
euribor 3m	Тримесечен Юрибор
i ed	Имплицитен лихвен процент по външния дълг на частния небанков сектор
y	Логаритмувана стойност на БВП по цени от 2010 г.
infl	Годишен темп на изменение на хармонизирания индекс на потребителските цени
hpag	Годишен темп на изменение на цените на жилищата

IV. Неравновесни модели за кредитния пазар в България

В тази част от изследването са оценени функции на търсенето и предлагането на кредити при допускане, че стойността на пазарните обеми се определя от по-ниското от нивата на кредитно търсене и предлагане. Тази аналитична рамка е приложена спрямо всеки един от сегментите на кредитния пазар в страната, като са идентифицирани и периодите, в които е налице по-значително несъответствие между търсенето и предлагането на кредити.

Търсенето на кредити е представено като функция на променливата за реалния БВП, лихвения процент по съответния вид кредити и годишния темп на изменение на ХИПЦ, като наред с тези обяснителни променливи в моделите за търсенето на корпоративни кредити е добавен имплицитният лихвен процент по външния дълг на частния небанков сектор, а в моделите за търсенето на кредити от домакинства – годишният темп на растеж на цените на жилищата.

Променливата за реалния БВП е използвана като измерител на икономическата активност, като в общия случай се очаква нейната връзка с търсенето на кредити да е правопропорционална, тъй като по-високите текущи нива на икономическата активност се пренасят в очаквания за увеличение на доходите и паричните потоци в бъдеще, което води до засилване на склонността на икономическите агенти да използват заемни ресурси за финансиране на потреблението и инвестициите. Въпреки това обратнопропорционална зависимост също не може да бъде изключена напълно, като тя би била установена, в случай че икономическите агенти използват заемните ресурси като средство за покриване на временен недостиг на доходите и паричните потоци, с което да си осигурят по-равномерна динамика на потреблението и инвестициите в различните фази на икономическия цикъл (вж. *Melitz, Pardue* 1973).

Разгледани заедно, номиналният лихвен процент по съответния вид кредити и темпът на инфлацията отразяват реалната цена на обслужването на кредитите. Увеличението на лихвения процент по кредитите се очаква да ограничава търсенето на заемни ресурси, докато хипотезата по отношение на влиянието на отчетната инфлация е, че тя влияе стимулиращо върху търсенето на кредити, тъй като нейното увеличение е съпътствано със засилване на очакванията за повишаване на ценовото равнище в следващите периоди и съответно за облекчаване на номиналната тежест по обслужването на задълженията. Във функциите на общото търсене на кредити и търсенето на различните видове кредити за предприятия като измерител на цената на алтерна-

тивните източници на финансиране присъства имплицитното лихвено ниво по външния дълг на частния небанков сектор. С включването на тази променлива се отчита ролята на използваното от корпоративния сектор дългово финансиране от чужбина. Повишението на лихвеното равнище по този вид задължения се очаква да влияе за засилване на търсенето на кредити от местната банкова система, тъй като относителната цена на банковите кредити спрямо тази на финансирането от чужбина се понижава.

Включването на годишния темп на изменение на цените на жилищата във функциите на търсене на кредитите от домакинства е направено с хипотезата, че нарастването на цените на жилищата води до повишаване на търсенето на кредити, тъй като е свързано както с потребност от допълнителни ресурси с трансакционна цел, така и с увеличение на стойността на недвижимите имоти, които могат да бъдат предоставени като обезпечение по ипотечните кредити. В процеса на оценяване на модела като измерител на това влияние бяха използвани както нивото на индекса на цените на жилищата, така и годишният му темп на растеж. Въпреки че нивото на индекса на цените на жилищата също се оказа статистически значимо и с очаквана посока на влияние, в окончателния си вид моделът съдържа годишния му растеж, тъй като при използване на тази трансформация се постига по-голяма обяснителна сила.

Предлагането на кредити може да се разглежда като функция на кредитния капацитет на банковата система (т.е. сумата на депозитите на неправителствения сектор и чуждестранните пасиви, намалена с размера на ЗМР), степента на риск, свързана с кредитирането (измерена със спреда между лихвения процент по съответния вид кредити и ЮРИБОР) и доходността по алтернативните инвестиции на банковата система (представена от нивото на ЮРИБОР), като наред с тези променливи във функцията за общото предлагане на кредити и предлагането на кредити за домакинства е добавен и годишният темп на изменение на цените на жилищата.

Увеличаването на обема на разполагаемите ресурси на банковата система се очаква да допринася за нарастващо предлагане на кредити. Както бе посочено при описанието на източниците на данни, в обхвата му попадат както привлечените средства от резиденти, така и чуждестранните пасиви на банките. По този начин се отчита ролята на привлеченото от банковия сектор дългово финансиране от чужбина, което бе широко използвано от кредитните институции по време на периода с бърз растеж на кредита.

Един от основните фактори, които се очаква да оказват влияние върху предлагането на кредити, е оценката на банките за кредитния риск. Тази оценка може да бъде измерена най-добре със спреда между лихвения процент по съответния вид кредити и ЮРИБОР, като този показател отразява размера на рисковата премия, която банките изискват при предоставянето на заемни средства. Рисковата премия варира в рамките на икономическия цикъл – тя е най-ниска в условията на силна икономическа активност (когато очакванията са оптимистични) и най-висока в низходящата фаза на цикъла. Включването на спреда между лихвения процент по съответния вид кредити и ЮРИБОР е направено с цел да се провери хипотезата, че по-високият риск ограничава склонността на банковата система да разширява кредитната си дейност. Съществено предимство на този показател в сравнение с променливите за качеството на кредитния портфейл е, че той отразява очакваното ниво на кредитния риск, докато делът на необслужваните кредити е измерител на вече материализиран кредитен риск. Друга причина в модела да не бъдат включени показатели за качеството на активите е, че необслужваните кредити в българската банкова система се отличават с високо покритие с обезценки и обезпечения, което наред с наличието на капиталов излишък над минималните капиталови изисквания показва, че нивото на необслужваните кредити не е ограничителен фактор по отношение на предлагането на кредити.

Освен от нивото на кредитния риск склонността на банките да разширяват кредитната си дейност зависи и от динамиката на доходността, която кредитните институции могат да получат по финансови инструменти, различни от предоставянето на кредити на предприятия и домакинства. Хипотезата е, че повишаването на възвръщаемостта на алтернативните инвестиции при равни други условия ограничава предлагането на кредити. За целите на изследването влиянието на този фактор е отчетено с включването на нивото на лихвения процент по междубанковите депозити в еврозоната. Въпреки че поначало доходността на българските ДЦК също може да се използва като подходящ приблизителен измерител на възвръщаемостта от алтернативните на кредитната дейност инвестиции, отсъствието на достатъчно дълги динамични редове за нея бе причината тя да не бъде включена в модела.

Подобно на функцията на търсене на кредити, в уравнението за предлагането също присъства показател за динамиката на цените на жилищните недвижими имоти. Хипотезата по отношение на влиянието на променливата за цените на жилищата е, че тяхното нарастване засилва склонността на банките да разширяват кредит-

ната си дейност и води до повишаване на предлагането на кредити, тъй като е съпътствано от формиране на оптимистични нагласи за увеличаване на стойността на предоставените обезпечения по ипотечните кредити.

За всеки един сегмент от кредитния пазар е построен модел в следния вид:

$$L_t^D = X_{1t}'\alpha + \varepsilon_{1t}$$

$$L_t^S = X_{1t}'\beta + \varepsilon_{2t}$$

$$L_t = \min(L_t^D, L_t^S)\ ,$$

където L_t^D е търсенето на кредити, L_t^S е предлагането на кредити, X_{1t} и X_{2t} са обяснителните променливи съответно в уравненията за търсене и предлагане на кредити, α и β са оценяваните коефициенти на обяснителните променливи, а ε_{1t} и ε_{2t} са остатъците в тези уравнения. L_t е наблюдаваният пазарен обем.

При допускане, че остатъците са независими и имат нормално разпределение с вариация съответно σ_1^2 и σ_2^2, анализът може се осъществи на базата на използването на следните функции:

$$f_1(L_t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_1} exp\left[-\frac{1}{2\sigma_1^2}(L_t - \alpha X_{1t})^2\right]$$

$$f_2(L_t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_2} exp\left[-\frac{1}{2\sigma_2^2}(L_t - \beta X_{2t})^2\right]$$

$$F_1(L_t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_1}\int_{L_t}^{\infty} exp\left[-\frac{1}{2\sigma_1^2}(L_t^D - \alpha X_{1t})^2\right] dL_t^D$$

$$F_2(L_t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_2}\int_{L_t}^{\infty} exp\left[-\frac{1}{2\sigma_2^2}(L_t^S - \beta X_{2t})^2\right] dL_t^S\ ,$$

където $f_1(L_t)$ описва маргиналното разпределение на търсенето на кредити, $f_2(L_t)$ е функцията на маргиналното разпределение на предлагането на кредити, $F_1(L_t)$ е кумулативното разпределение на търсенето, а $F_2(L_t)$ – кумулативното разпределение на предлагането на кредити.

Вероятността дадено наблюдение за пазарния обем да се определя от равнището на търсенето на кредити(L_t=L_t^D<L_t^S) може да се опише с условната плътност

$$f(L_t|L_t = L_t^D < L_t^S) = \frac{\int_{L_t}^{\infty} f(L_t, L_t^S)dL_t^S}{Prob(L_t^D < L_t^S)} = \frac{f_1(L_t)\int_{L_t}^{\infty} f_2(L_t^S)dL_t^S}{Prob(L_t^D < L_t^S)} = \frac{f_1(L_t) * F_2(L_t)}{Prob(L_t^D < L_t^S)},$$

където $f(L_t, L_t^S)$ е съвместната плътност на L_t и L_t^S.

Обратно, ако в даден период търсенето превишава предлагането на кредити (L_t=L_t^S<L_t^D), условната плътност L_t е

$$f(L_t|L_t = L_t^S < L_t^D) = \frac{\int_{L_t}^{\infty} f(L_t, L_t^D)dL_t^D}{1 - Prob(L_t^D < L_t^S)} = \frac{f_2(L_t)\int_{L_t}^{\infty} f_1(L_t^D)dL_t^D}{1 - Prob(L_t^D < L_t^S)} = \frac{f_2(L_t) * F_1(L_t)}{1 - Prob(L_t^D < L_t^S)}.$$

Тъй като в даден период t пазарният обем се определя или от равнището на търсенето, или от това на предлагането,

$$f(L_t|X_{1t}, X_{2t}) = Prob(L_t^D < L_t^S)f(L_t|L_t = L_t^D) + \left(1 - Prob(L_t^D < L_t^S)\right)f(L_t|L_t = L_t^S)$$
$$= f_1(L_t).F_2(L_t) + f_2(L_t).F_1(L_t).$$

Въз основа на това целта е стойностите на параметрите α и β да се определят така, че да се максимизира функцията

$$L(\alpha, \beta|X_{1t}, X_{2t}) = \sum_{t=1}^{n} \log[f_1(L_t) * F_2(L_t) + f_2(L_t) * F_1(L_t)].$$

Тъй като максимизирането на функцията на вероятността посредством метода на максималното правдоподобие изисква задаването на начални нива на параметрите α и β, като такива са използвани стойностите на коефициентите, получени при оценяване на функциите на търсене и предлагане на кредити с двустъпковия метод на най-малките квадрати *(TSLS)*. Причината при определянето на началните стойности на коефициентите да бъде избран този метод за оценка на уравненията е да се избегне евентуално изкривяване на резултатите, произтичащо от потенциална ендогенност на обяснителните променливи. Самата итеративна процедура е проведена по алгоритъма на *Broyden–Fletcher–Goldfarb–Shanno (BFGS)*.

В таблица 2 са обобщени резултатите за оценените с метода на максималното правдоподобие функции на търсене и предлагане на различните видове кредити.

Таблица 2. **Оценки на функциите на търсене и предлагане на кредити по метода на максималното правдоподобие**

		LEH	LE	LEST	LELT	LH	LCONS	LHOUSING
Функция на търсене								
C	coef.	-12.5477***	-10.8852 **	19.5615 **	-20.8479 **	-7.6306	-2.8558	-53.2053 **
	z-stat	-2.75	-2.04	2.40	-2.22	-0.36	-0.08	-2.07
y	coef.	2.1548 ***	1.9651 ***	-1.2984 *	2.9913 ***	1.6212	1.1008	6.0412 **
	z-stat	5.02	3.86	-1.65	3.37	0.79	0.34	2.41
Interest rate	coef.	-0.0929 **	-0.1078 *	-0.1153	-0.1689 *	-0.1401	-0.1369	-0.0726
	z-stat	-2.04	-1.88	-1.32	-1.91	-1.16	-0.62	-0.57
infl	coef.	0.0054	0.0122	0.0385	0.0045	0.0221	0.0009	0.0559 ***
	z-stat	0.70	0.92	1.47	0.30	1.04	0.07	2.87
i ed	coef.	0.2823 ***	0.2553	0.1744	0.3710	-	-	-
	z-stat	2.60	1.56	1.10	1.58			
hpag	coef.	0.0092 ***	-	-	-	0.0169 ***	0.0179	0.0165 ***
	z-stat	4.33				2.83	1.27	3.25
SIGMA (D)	coef.	0.1155 ***	0.1600 ***	0.2407 ***	0.2207 ***	0.2249 *	0.1959	0.2923 ***
	z-stat	5.09	2.89	3.00	3.01	1.71	0.53	5.83
Функция на предлагане								
C	coef.	2.5085	2.7063	10.2941 ***	-0.5260	3.7914	4.5197	-10.6336 *
	z-stat	1.29	1.39	4.10	-0.14	0.56	0.31	-1.94
blc	coef.	0.6034 ***	0.5593 ***	-0.3145	0.8737 ***	0.4357	0.3240	1.5905 ***
	z-stat	4.29	3.79	-1.57	3.08	0.83	0.29	3.57
Interest rate - EURIBOR	coef.	-0.0962 *	-0.1058 *	-0.1015	-0.1506	-0.1658	-0.1444	-0.1349
	z-stat	-1.77	-1.78	-1.31	-1.54	-1.58	-0.63	-1.55
EURIBOR	coef.	-0.0163	-0.0216	0.0284	-0.0685	-0.0641	-0.1146	0.0936
	z-stat	-0.28	-0.30	0.37	-0.60	-0.40	-0.34	1.07
hpag	coef.	0.0088 ***	-	-	-	0.0160 ***	0.0174	0.0164 ***
	z-stat	3.97				2.75	1.26	5.36
SIGMA (S)	coef.	0.1352 ***	0.1742 ***	0.2394 ***	0.2411 **	0.2078 **	0.1967	0.2483 ***
	z-stat	4.18	2.62	2.90	2.53	2.01	0.53	5.27
Log likelihood		89.8813	50.4847	1.1072	6.5140	15.3310	28.4209	-14.6013

Бележка: Със знак ***/**/* е означена статистическа значимост при 1%, 5% и 10%.

Според получените резултати засилването на икономическата активност води до увеличение на общото търсене на кредити, като ефектът е положителен и статистически значим при общия обем на корпоративните кредити, дългосрочните кредити за предприятия и жилищните кредити. Това е в съответствие с предварително направената хипотеза, че по-високото равнище на текущата икономическа активност създава оптимистични очаквания за капацитета на икономическите агенти да поемат нови дългове и води до повишаване на търсенето на кредити. Единствено в случая на кредитите за предприятия със срок до една година връзката е обратнопропорционална, което означава, че предприятията разглеждат този вид финансиране главно като средство за покриване на временни нужди, предизвикани от отслабване на бизнес активността.

Коефициентът пред лихвения процент по кредитите има очаквания отрицателен знак, отразявайки ограничителното влияние на цената на кредитите върху тяхното търсене, като този ефект е статистически значим в уравнението за общото търсене на кредит, както и във функцията на търсенето на общите и дългосрочните кредити за предприятия. Ускоряването на годишния темп на инфлация води до засилване на търсенето само на жилищни кредити, докато при другите пазарни сегменти не е статистически значим фактор. Това може да се интерпретира като свидетелство, че в повечето случаи при вземането на решения за евентуално поемане на нови кредитни задължения икономическите агенти се ръководят главно от номиналната, а не от реалната цена на кредита. Положителният знак на коефициента пред имплицитния лихвен процент по външния дълг на частния небанков сектор потвърждава хипотезата, че относителното поевтиняване на заемните средства от местната банкова система стимулира общото търсене на отпусканите от нея кредити, като този ефект е статистически значим в модела за общия кредит. Коефициентът пред годишния темп на изменение на цените на жилищата има очаквания положителен знак, като оказва статистически значимо влияние в случая на общото търсене на кредити, общия обем на кредитите за домакинства и жилищните кредити. Този резултат е в съответствие с допускането, че повишаването на цените на жилищата формира оптимистични очаквания за стойността на потенциалните обезпечения по ипотечните заеми и за капацитета на домакинствата да поемат нови кредитни задължения, което стимулира търсенето на кредити.

Резултатите за функцията на предлагане на заемни ресурси показват, че увеличението на кредитния капацитет на банковата система

води до повишаване на общото предлагане на кредити, като този ефект се наблюдава и при предлагането на общия обем на корпоративните кредити, дългосрочните кредити за предприятия и жилищните кредити. Коефициентът пред спреда между лихвения процент по кредитите и ЮРИБОР е оценен с очаквания отрицателен знак, отразявайки ограничаващото влияние на възприятието за риск върху предлагането на кредити, като този ефект е статистически значим в уравненията за общото предлагане на кредит и предлагането на кредити за предприятия. Според получените резултати нивата на ЮРИБОР не оказват статистически значимо влияние върху предлагането на кредити. Въпреки че може да се разглежда като следствие от несъвършенствата на избрания начин за отчитане на възвръщаемостта на алтернативните на кредитната дейност инвестиции, този резултат би могъл да се интерпретира и като свидетелство, че банките не възприемат вложенията в нискорискови финансови инструменти като дългосрочен заместител на кредитната дейност. Накрая, коефициентът пред променливата за растежа на цените на жилищата е положителен и статистически значим в моделите за общото предлагане на заемни ресурси, както и за предлагането на общия обем на кредити за домакинства и жилищните кредити. Това е в съответствие с хипотезата, че повишаването на цените на недвижимите имоти увеличава склонността на банките да отпускат ипотечни кредити заради формирането на очаквания за повишаване на стойността на предоставените обезпечения.

Въз основа на динамиката на обяснителните променливи и получените оценки на техните коефициенти са генерирани динамични редове за търсенето и предлагането на съответния вид кредити. В таблица 5 в приложение 1 са представени резултатите от теста на *Johansen* за наличие на коинтеграция между тях и наблюдаваните пазарни обеми. Тъй като във всички случаи е налице поне един коинтеграционен вектор, оценените функции на търсенето и предлагането на кредити могат да се интерпретират като дългосрочни връзки.

Една от задачите на изследването е да се идентифицират периодите с по-значително несъответствие между търсенето и предлагането на заемни ресурси. Този анализ е приложен както спрямо общия обем на новоотпуснатите кредити, така и по отношение на различните сегменти на кредитния пазар. За всеки от тях са построени по две графики, едната от които сравнява номиналните стойности на търсенето и предлагането на кредити, а другата представя степента на несъответствие между търсенето на заемни ресурси и кредитното предлагане.

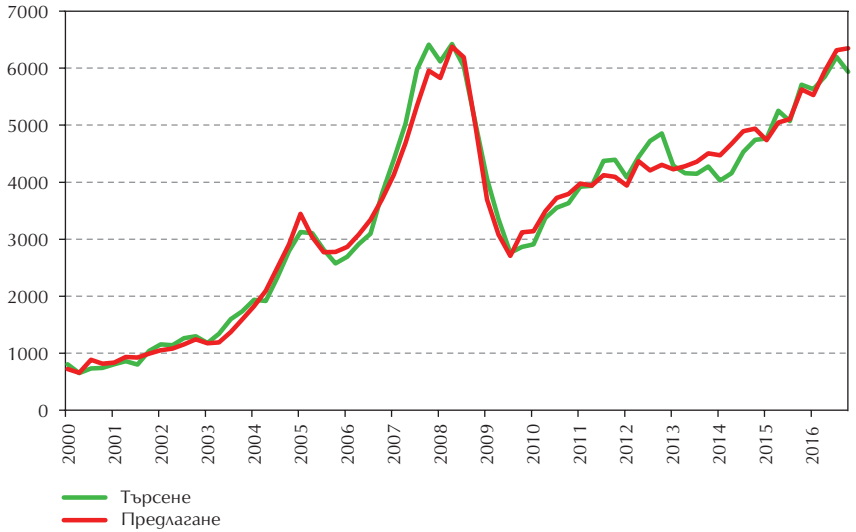
Като цяло резултатите показват, че въпреки някои временни несъответствия е налице висока степен на корелация между търсенето и предлагането на кредити (графика 9). Бързото нарастване на кредита в България през периода 2004–2008 г. е следствие в еднаква степен от активизирането на търсенето и предлагането на заемни ресурси. Аналогично резкият спад в обема на новоотпуснатите кредити в периода на глобалната криза и на последвалото бавно икономическо възстановяване е обусловен от отслабване както на търсенето, така и на предлагането на кредити.

Независимо че като цяло резултатите показват висока степен на корелация между търсенето и предлагането на кредити, интерес представляват периодите, в които търсенето на заемни ресурси се разминава по-съществено с нивото на предлагането им от страна на банките. Графика 10 илюстрира разликата между общото търсене на кредити от предприятията и домакинствата, от една страна, и предлагането на заемни ресурси от банките. Несъответствието е представено както в номинално изражение, така и като относителен дял от предлагането на кредити за тези сектори. Там могат да се различат няколко периода, в които предлагането на кредити е било по-ниско от търсенето на заемни ресурси и съответно е оказвало ограничаващо влияние върху пазарните обеми. Първият от тях е периодът 2002–2004 г., когато въпреки започналото активизиране на кредитната дейност поведението на банките все още се отличава с предпазливата кредитна политика, възприета след кризата от 1996–1997 г., както и с нагласата голяма част от привлечените ресурси да бъдат инвестирани в чуждестранни активи заради сравнително високата им доходност. Следващият епизод, в който търсенето на заемни ресурси надхвърля предлагането им, е времето от началото на 2007 г. до края на 2009 г. Този период обхваща както години на икономически бум (до края на 2008 г.), така и времето, в което глобалната и икономическа криза обуслови спада на икономическата активност в българската икономика. В първия случай бързият икономически растеж подхранваше търсенето на кредити, създавайки прекомерно оптимистични нагласи в предприятията и домакинствата, докато кредитните институции бяха обект на мерки от страна на БНБ, целящи по-умерено разширяване на кредитната дейност. По време на кризата настъпи съществено свиване и на търсенето, и на предлагането на кредити, като въпреки това по-силно ограничаващо влияние върху пазарния обем имаше поведението на банките и по-конкретно изострената им чувствителност към кредитния риск. По-нататък превишение на търсенето над предлагането на кредити се наблюдава през още два епизода от извадката:

от средата на 2011 г. до средата на 2013 г. (заради нарасналите нужди на предприятията от заемни ресурси в условията на започналото плавно икономическо възстановяване и наблюдаваното тогава временно увеличение на цената на финансирането от чужбина), както и от началото на 2015 г. до средата на 2016 г. В последния случай обемът на предлагането на кредити бе повлиян в известна степен от подготовката на предстоящите тогава преглед на качеството на активите и стрес тест на банковата система, провеждането на които накара банките да променят фокуса на внимание от отпускането на кредити към предприемането на по-активни действия по отношение на състоянието на балансите и управлението на кредитния риск.

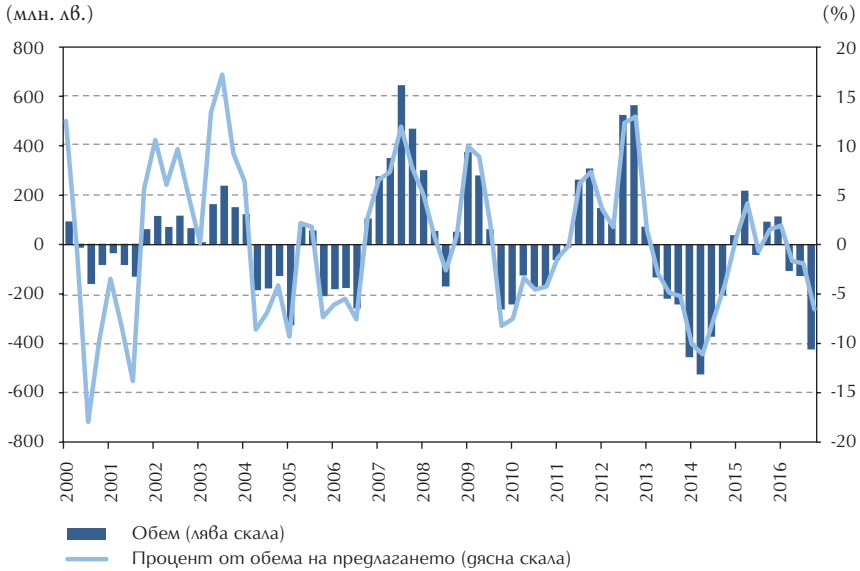
Графика 9. **Търсене и предлагане на кредити за предприятия и домакинства**

(млн. лв.)



Източници: БНБ, собствени изчисления.

Графика 10. **Превишение на търсенето над предлагането на кредити за предприятия и домакинства**



Източници: БНБ, собствени изчисления.

Наред с това особено внимание заслужават периодите, в които обемът на предлаганите от банките заемни ресурси надхвърля тяхното търсене. Анализирането на такива ситуации е наложително заради потенциалната възможност те да се дължат на повишена склонност към поемане на риск от страна на кредитните институции и обусловената от това склонност към бързо и несъобразено с капацитета на кредитополучателите разширяване на кредитната дейност. Сред епизодите, в които предлагането на кредити надхвърля търсенето на заемни ресурси, е периодът 2004–2006 г., когато бързото нарастване на привлечените средства в банковата система и стремежът на банките за привличане на нови кредитополучатели в условията на прекомерно оптимистични оценки и очаквания за състоянието на икономическата среда се отразяваха в значително нарастване на предлагания обем кредити, независимо от ограничаващия ефект на взетите от БНБ мерки. Тъй като епизоди с превишение на предлагането над търсенето на кредити има и в годините на бавно възстановяване след глобалната криза (периодите от началото на 2010 г. до средата на 2011 г. и от средата на 2013 г. до края на 2014 г.), това подчертава

необходимостта от засилено внимание към адекватността на прилаганите кредитни стандарти не само при кредитна експанзия, но и в условията на сравнително потисната кредитна дейност.

Заключение

Значението на кредитната дейност на банките за общото състояние на икономическата среда произтича от ролята на кредита в предавателния механизъм на паричната политика, влиянието на финансовото посредничество върху степента на икономическо развитие и наличието на зависимост между динамиката на кредитната дейност и състоянието на финансовата стабилност. Целта на това изследване е в рамките на неравновесен модел на кредитния пазар да бъдат оценени функции на търсенето и предлагането на отделните видове кредити в България, като се даде количествена оценка на влиянието, което различни фактори оказват върху тяхната динамика. Друга цел на анализа е да се определи относителната роля на търсенето и предлагането на кредити при формирането на обемите на кредитния пазар в България, като се идентифицират периодите с по-значително несъответствие между търсенето и предлагането на заемни ресурси.

Като цяло резултатите показват, че влиянието на разглежданите фактори за търсенето и предлагането на кредит съответства на предварително направените хипотези и е сходно с установените в литературата по темата оценки. Друг извод от анализа е, че в рамките на разглеждания период са налице някои временни несъответствия между търсенето и предлагането на кредити, но въпреки това има висока степен на корелация между търсените и предлаганите обеми. Бързото нарастване на кредита в България през периода 2004–2008 г. е следствие в еднаква степен от активизирането на търсенето и предлагането на заемни ресурси. Аналогично, резкият спад в обема на новоотпуснатите кредити в периода на глобалната криза и последвалия период на бавно икономическо възстановяване е обусловен от отслабване както на търсенето, така и на предлагането на кредити.

Оценяването на относителната роля на търсенето и предлагането на кредити при формирането на обемите на пазара на заемни ресурси е важно по две причини. Първо, то дава възможност да се обогати представата за факторите,определящи динамиката на кредита, което би позволило по-задълбочено изследване на ролята на кредита в предавателния механизъм на паричната политика. Например, предпоставка за оценяването на ролята на кредитния канал е разграничаването на динамиката на предлагането от тази на търсенето на кредити. Дру-

гата потенциална насока на приложение на резултатите от подобен тип анализ е свързана с провеждането на макропруденциалната политика и по-конкретно с избора на такива инструменти за ограничаване на системния риск чрез влияние върху динамиката на кредита, които да са съобразени с това, дали наблюдаваните тенденции на кредитния пазар са обусловени от търсенето или предлагането на заемни ресурси. По този начин оценките за относителната роля на търсенето и предлагането на кредити за формирането на кредитната динамика в даден период биха могли да осигурят допълнителна информация в процеса на определяне на дизайна на макропруденциалните инструменти, използвани за ограничаване на цикличния системен риск.

Приложения

1. Тестове за единичен корен и коинтеграция

Таблица 3. ***ADF* тест за единичен корен**

Променлива	Нива		Първи разлики		Степен на интеграция
	Лагове	ADF статистика	Лагове	ADF статистика	
leh	0	-1.69	0	-8.99 ***	I(1)
le	0	-2.02	0	-10.74 ***	I(1)
lest	1	-2.27	0	-12.66 ***	I(1)
lelt	1	-2.86 *	0	-11.23 ***	I(1)
lh	1	-2.16	0	-5.40 ***	I(1)
lcons	1	-2.07	0	-5.65 ***	I(1)
lhousing	1	-1.51	0	-4.67 ***	I(1)
il eh	0	-0.71	0	-11.69 ***	I(1)
il e	0	-1.09	0	-12.41 ***	I(1)
i_stle	0	-1.11	0	-11.95 ***	I(1)
i_ltle	1	-1.18	0	-11.85 ***	I(1)
il h	0	-0.78	0	-6.83 ***	I(1)
il_consl	0	-1.37	0	-7.42 ***	I(1)
il_hl	0	-1.62	0	-7.30 ***	I(1)
i ed	1	-1.54	0	-7.60 ***	I(1)
euribor 3m	1	-1.55	0	-4.52 ***	I(1)
blc	0	-2.73 *	0	-8.34 ***	I(1)
y	3	-1.88	2	-2.02	I(2)
infl	4	-1.46	3	-6.00 ***	I(1)
hpag	2	-3.09 **	2	-5.37 ***	I(0)

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

Таблица 4. *KPSS* **тест за единичен корен**

Променлива	LM статистика		Степен на интеграция
	Нива	Първи разлики	
leh	0.73 **	0.12	I(1)
le	0.85 ***	0.07	I(1)
lest	0.75 ***	0.19	I(1)
lelt	0.92 ***	0.45 *	I(1)
lh	0.59 **	0.25	I(1)
lcons	0.51 **	0.22	I(1)
lhousing	0.77 ***	0.19	I(1)
il eh	0.96 ***	0.10	I(1)
il e	0.80 ***	0.12	I(1)
i stle	0.86 ***	0.10	I(1)
i ltle	0.93 ***	0.19	I(1)
il h	0.93 ***	0.11	I(1)
il consl	0.81 ***	0.14	I(1)
il hl	0.99 ***	0.22	I(1)
i ed	0.78 ***	0.07	I(1)
euribor 3m	0.79 ***	0.07	I(1)
blc	1.05 ***	0.63 **	I(2)
y	0.98 ***	0.40 *	I(1)
infl	0.71 **	0.03	I(1)
hpag	0.25	0.07	I(0)

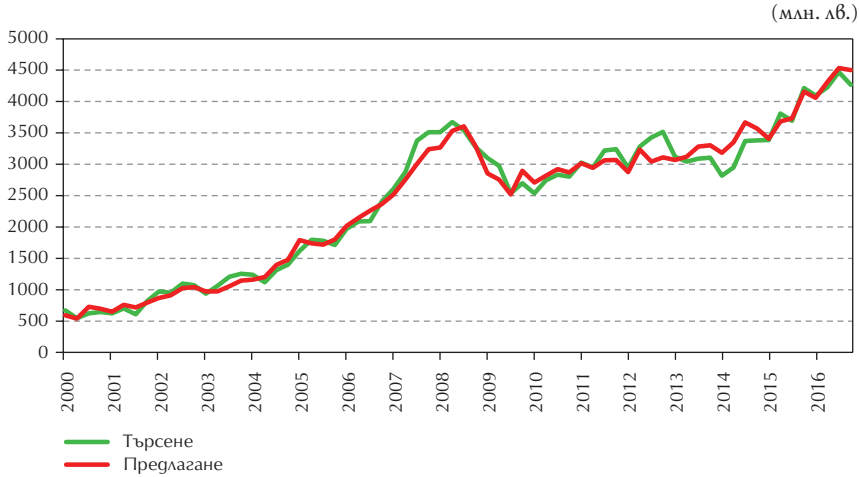
Забележка: Нулевата хипотеза е, че съответната променлива е стационарна. Знакът ***/**/* означава отхвърляне на нулевата хипотеза при ниво на значимост съответно 1%, 5% и 10%.

Таблица 5. **Тест на *Johansen* за коинтеграция на наблюдавания пазарен обем с оценките за търсенето и предлагането на съответния вид кредити**

		Hypothesized No. of CE(s)	Trace Statistic	Prob.	Max-Eigen Statistic	Prob.
Търсене на кредити за предприятия и домакинства	Търсене	r = 0	23.3	0.0027	17.4	0.0155
		r < 1	5.9	0.0152	5.9	0.0152
	Предлагане	r = 0	18.9	0.0147	14.9	0.0396
		r < 1	4.0	0.0453	4.0	0.0453
Кредити за предприятия	Търсене	r = 0	14.9	0.0618	9.7	0.2348
		r < 1	5.2	0.0224	5.2	0.0224
	Предлагане	r = 0	14.9	0.0612	10.8	0.1636
		r < 1	4.1	0.0433	4.1	0.0433
Краткосрочни кредити за предприятия	Търсене	r = 0	20.0	0.0096	13.0	0.0788
		r < 1	7.1	0.0079	7.1	0.0079
	Предлагане	r = 0	15.5	0.0496	10.3	0.1917
		r < 1	5.2	0.0226	5.2	0.0226
Дългосрочни кредити за предприятия	Търсене	r = 0	11.4	0.1872	6.7	0.5285
		r < 1	4.7	0.0294	4.7	0.0294
	Предлагане	r = 0	14.6	0.0679	7.9	0.3845
		r < 1	6.7	0.0099	6.7	0.0099
Кредити за домакинства	Търсене	r = 0	26.2	0.0009	18.4	0.0103
		r < 1	7.7	0.0054	7.7	0.0054
	Предлагане	r = 0	29.1	0.0003	22.1	0.0024
		r < 1	7.0	0.0082	7.0	0.0082
Потребителски кредити	Търсене	r = 0	27.1	0.0006	18.4	0.0105
		r < 1	8.7	0.0031	8.7	0.0031
	Предлагане	r = 0	28.0	0.0004	19.2	0.0077
		r < 1	8.8	0.0030	8.8	0.0030
Жилищни кредити	Търсене	r = 0	20.7	0.0076	16.8	0.0197
		r < 1	3.9	0.0488	3.9	0.0488
	Предлагане	r = 0	18.8	0.0155	14.4	0.0480
		r < 1	4.4	0.0363	4.4	0.0363

2. Оценки на търсенето и предлагането на различните видове кредити

Графика 11. **Търсене и предлагане на кредити за предприятия**



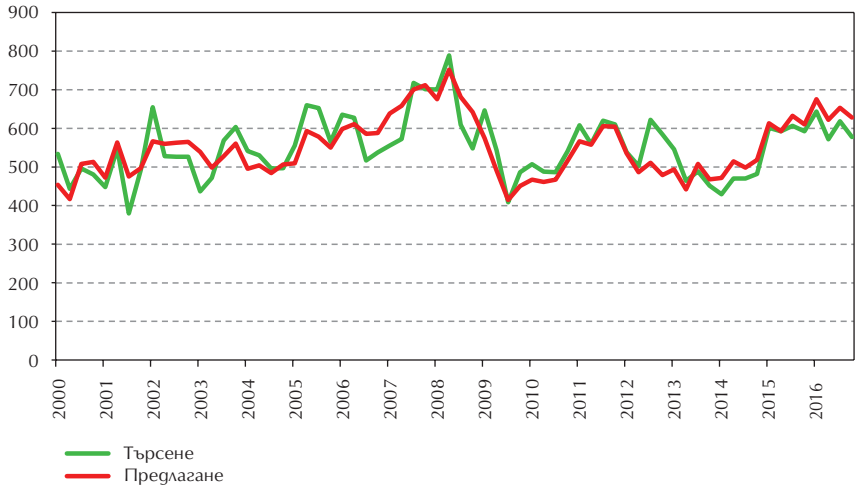
Източници: БНБ, собствени изчисления.

Графика 12. **Превишение на търсенето над предлагането на кредити за предприятия**

Източници: БНБ, собствени изчисления.

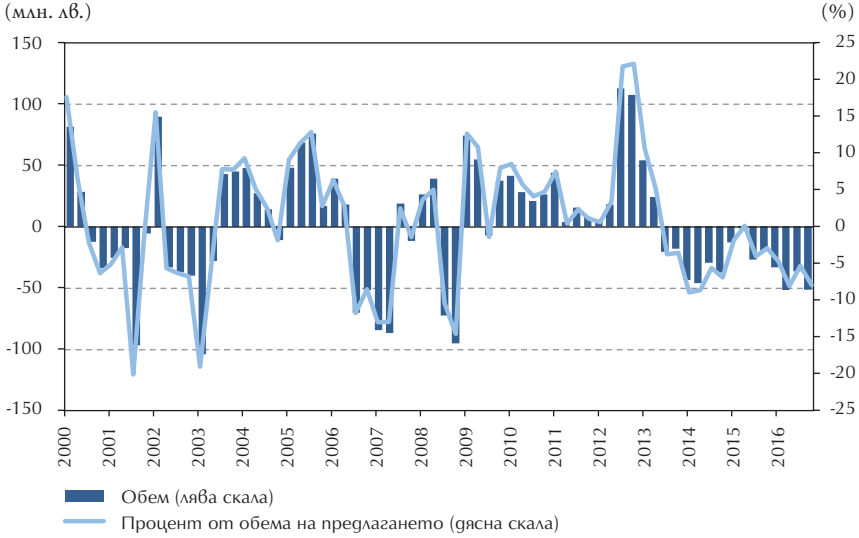
Графика 13. **Търсене и предлагане на краткосрочни кредити за предприятия**

(млн. лв.)



Източници: БНБ, собствени изчисления.

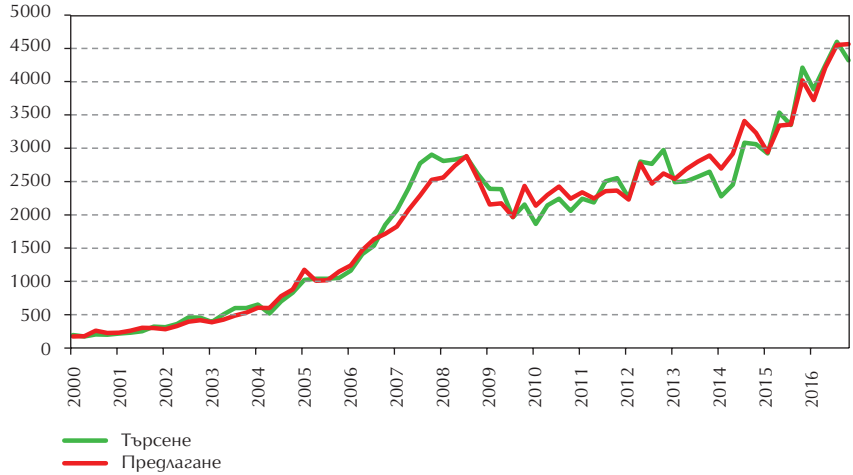
Графика 14. **Превишение на търсенето над предлагането на краткосрочни кредити за предприятия**



Източници: БНБ, собствени изчисления.

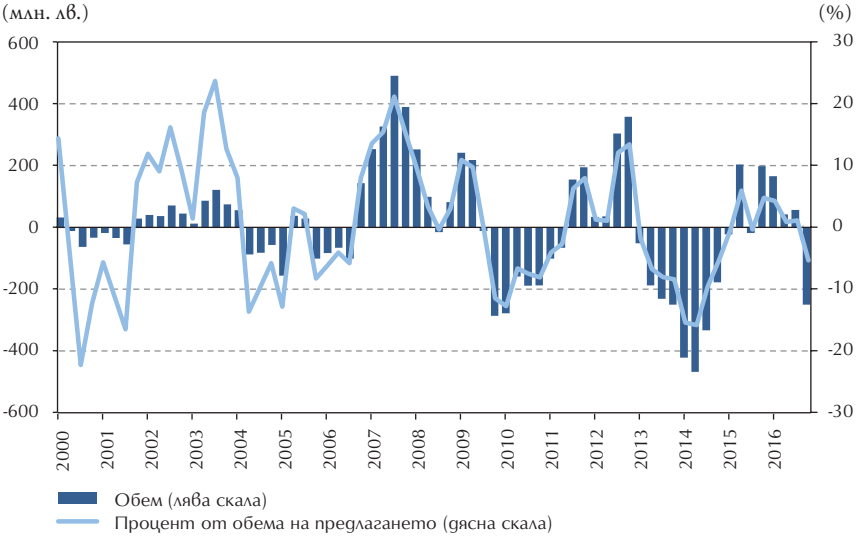
Графика 15. **Търсене и предлагане на дългосрочни кредити за предприятия**

(млн. лв.)



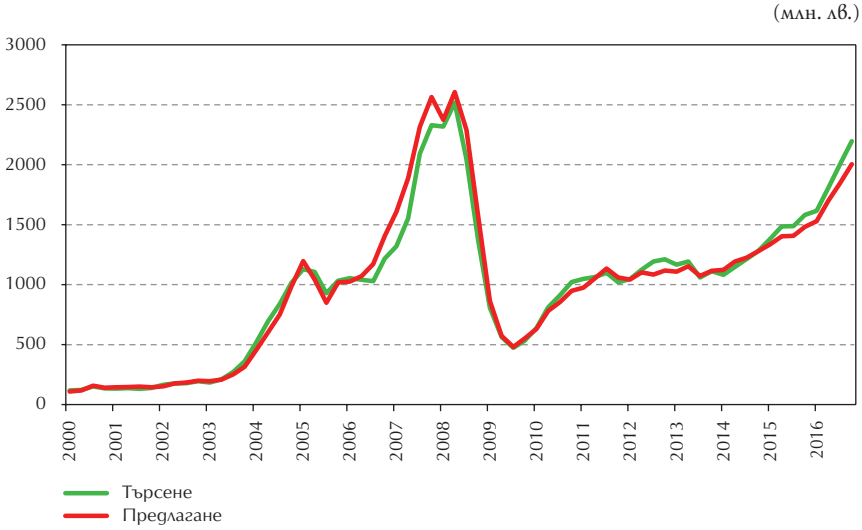
Източници: БНБ, собствени изчисления.

Графика 16. **Превишение на търсенето над предлагането на дългосрочни кредити за предприятия**



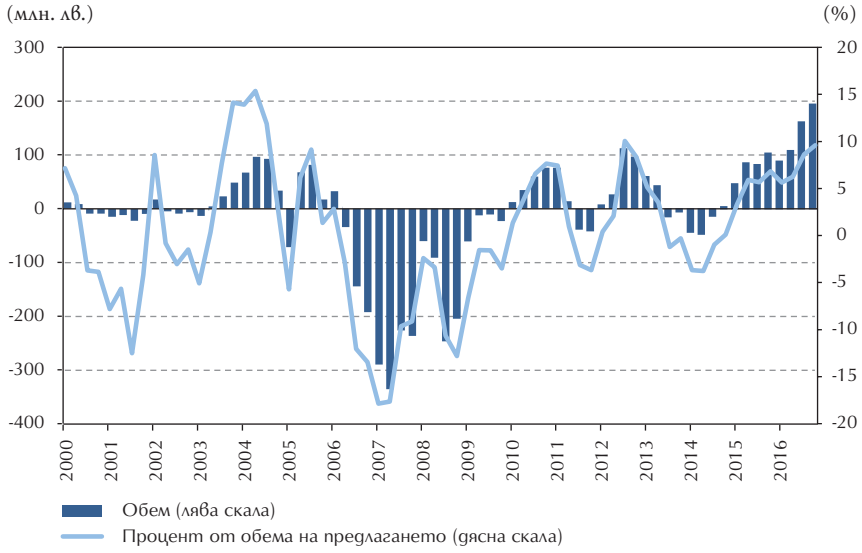
Източници: БНБ, собствени изчисления.

Графика 17. **Търсене и предлагане на кредити за домакинства**



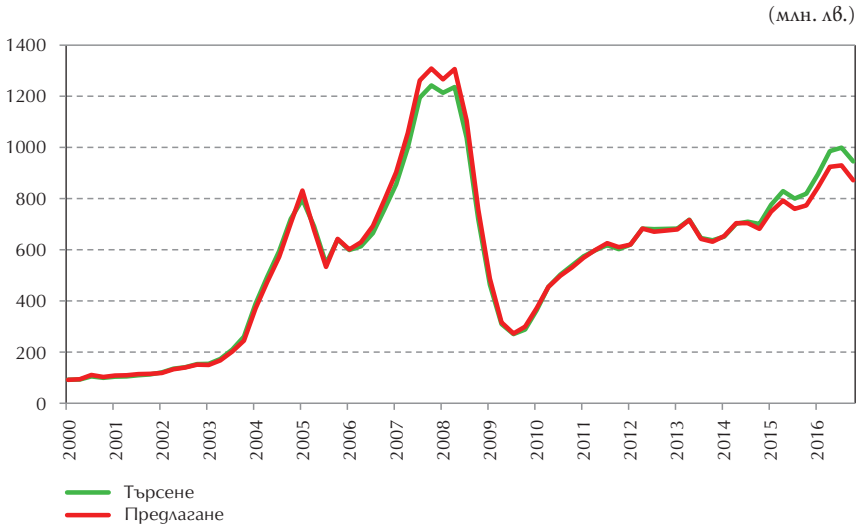
Източници: БНБ, собствени изчисления.

Графика 18. **Превишение на търсенето над предлагането на кредити за домакинства**



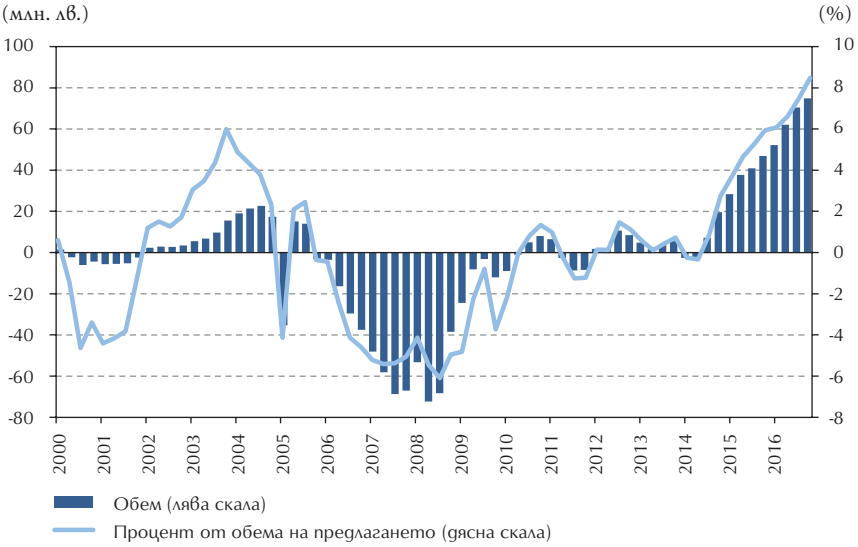
Източници: БНБ, собствени изчисления.

Графика 19. **Търсене и предлагане на потребителски кредити**



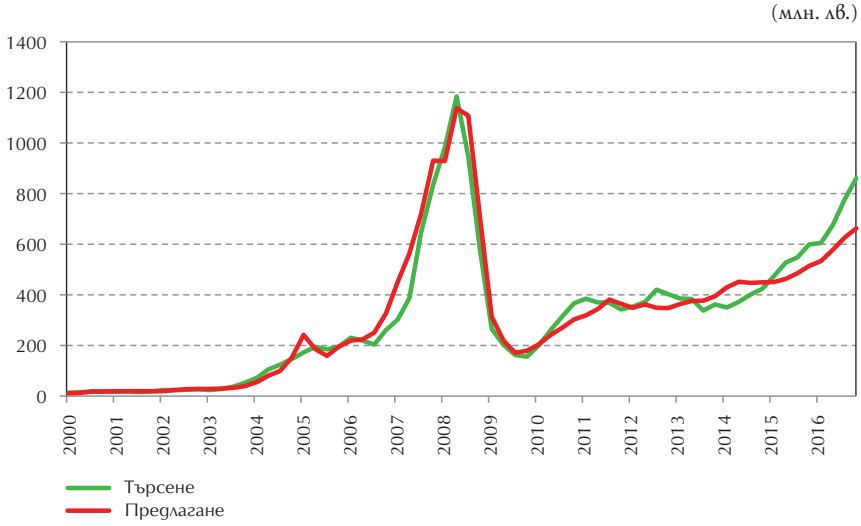
Източници: БНБ, собствени изчисления.

Графика 20. **Превишение на търсенето над предлагането на потребителски кредити**



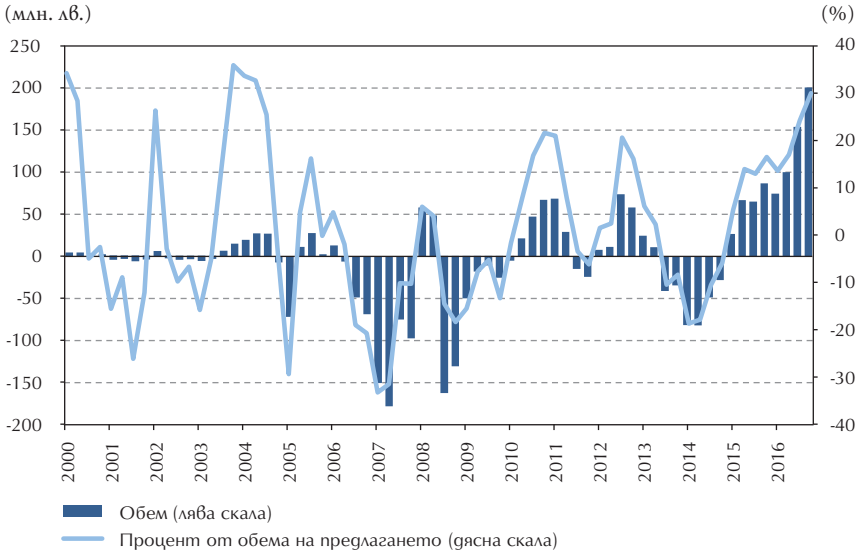
Източници: БНБ, собствени изчисления.

Графика 21. **Търсене и предлагане на жилищни кредити**



Източници: БНБ, собствени изчисления.

Графика 22. **Превишение на търсенето над предлагането на жилищни кредити**



Източници: БНБ, собствени изчисления.

Използвана литература

Пешев, П. Моделиране на търсенето и предлагането на кредити в България. – В: Икономическа мисъл, 2015, № 5.

Христов, К., М. Михайлов. Кредитна активност на търговските банки и рациониране на кредитния пазар в България. София: БНБ, 2002, Дискусионни материали № 23, 52 с.

Allain, L. and N. Oulidi. Credit Market in Morocco: A Disequilibrium Approach, IMF Working Paper WP/09/53, March 2009.

Atanasova, C. and N. Wilson. Disequilibrium in the UK corporate loan market. *Journal of Banking & Finance*, Vol. 28, с. 595–614.

Barajas, A. and R. Steiner. Credit Stagnation in Latin America, IMF Working Paper WP/02/53, March 2002.

Čeh, A. M., M. Dumičić and I. Krznar. A Credit Market Disequilibrium Model And Periods of Credit Crunch, Croatian National Bank, Working Paper No. 28, January 2011.

Fair, R. C. and D. M. Jaffee. Methods of Estimation for Markets in Disequilibrium. *Econometrica*, Vol. 40, No. 3, May 1972, с. 497–514.

Fair, R. C. and H. H. Kelejian. Methods of Estimation for Markets in Disequilibrium: A Further Study. *Econometrica*, Vol. 42, No. 1, January 1974, с. 177–190.

Farinha, L. and S. Felix. Credit rationing for Portuguese SMEs, Banco de Portugal Financial Stability Papers, No. 3, November 2014.

Ghosh, A. R. and S. R. Ghosh. East Asia in the Aftermath: Was There a Crunch?, IMF Working Paper WP/99/38, March 1999.

Hofmann, B. The determinants of private sector credit in industrialised countries: do property prices matter?, BIS Working Paper No. 108, December 2001.

Laffont, J.-J. and R. Garcia. Disequilibrium Econometrics for Business Loans. Econometrica, Vol. 45, No. 5, July 1977, с. 1187–1204.

Maddala, G. S. and F. D. Nelson. Maximum Likelihood Methods for Models of Markets in Disequilibrium. *Econometrica*, Vol. 42, No. 6, November 1974, с. 1013–1030.

Melitz, J. and M. Pardue. The Demand and Supply of Commercial Bank Loans. *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 5, No. 2, May 1973, с. 669–692.

Nehls, H. and T. Schmidt. Credit Crunch in Germany?, Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, Discussion Papers No. 6, September 2003.

Pazarbaşioğlu, C. A Credit Crunch? Finland in the Aftermath of the Banking Crisis, IMF Staff Papers, Vol. 44, No. 3, September 1997, с. 315–327.

Poghosyan, T. Slowdown of Credit Flows in Jordan in the Wake of the Global Financial Crisis: Supply or Demand Driven?, IMF Working Paper WP/10/256, November 2010.

Sealey, C. W. Credit Rationing in the Commercial Loan Market: Estimates of a Structural Model Under Conditions of Disequilibrium. *The Journal of Finance*, Vol. 34, No. 3, June 1979, c. 689–702.

Stiglitz, J. and A. Weiss. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *American Economic Review*, Vol. 71, No. 3, c. 393–410.

ISBN: 978-619-7409-01-7

ХУДОЖЕСТВЕНОТО ОФОРМЛЕНИЕ НА КОРИЦАТА Е РАЗРАБОТЕНО ВЪЗ ОСНОВА НА БАНКНОТАТА С НОМИНАЛ 1 ЛЕВ, ЕМИСИЯ 1999 г.