



БЪЛГАРСКА НАРОДНА БАНКА

Един възможен подход за
изграждане на симулационен
макроикономически модел
на България

Виктор Йоцов

Ноември 2000 г.

ДИСКУСИОННИ МАТЕРИАЛИ

Редакционен съвет:

Председател: Гарабед Минасян

Членове: Румен Аврамов

Георги Петров

Секретар: Людмила Димова

© Българска народна банка, ноември 2000 г.

ISBN 954 – 9791 – 47 – 5

Прието за печат на 9 ноември 2000 г.

Отпечатано в Полиграфична база 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 Батенберг“ № 1

1000 София

Тел.: (+359 2) 9145 1351, 9145 1271, 981 1391

Факс: (+359 2) 980 2425, 980 6493

e-mail: Dimova.L@bnb.org

www.bnb.bg

Съдържание

1. Въведение	5
1.1. Избор на структурен модел	6
1.2. Паричен подход към платежния баланс	7
1.3. Параметри на модела	7
2. Спецификация на модела	8
2.1. Общо описание	8
2.2. Описание на конкретните икономически сектори	10
3. Възможности за симулации	32
4. Обща оценка на модела	35
Приложения	39
Литература	54

РЕЗЮМЕ. Трансформирането на централнопланираните икономики в пазарни е уникално по рода си събитие и за него няма установени правила. В различните страни процесите протичат с различна интензивност и с различен успех. Икономическата теория продължава настойчиво да обобщава натрупания опит и непрекъснато се стреми да изведе някакви „законали прехода“, но пробив в това направление така или иначе все още не е направен. Това, от своя страна, има негативен ефект върху възможностите за приложение на количествените методи в икономиката в условията на преход. Подходът и моделите, разработени по времето на плановото стопанство, са неприложими, нови модели няма, а необходимостта от поне средносрочен поглед върху бъдещото развитие остава. На основата на натрупания опит в макроикономическото моделиране, основаващо се на паричния подход към платажния баланс и неокласическите модели на растежа, в настоящата разработка е предложен модел, който прави опит за съчетаване на традиционните методи за моделиране със специфичните особености на страна в преход, функционираща в условията на паричен съвет. Моделът е агрегиран, от структурен тип, което позволява проследяването на причинно-следствените връзки в икономиката и дава възможност за симулации. Направени са някои допускания за средносрочното развитие на икономиката и са формулирани различни сценарии, като моделът е решен за всеки от тях. Отвореният характер на модела позволява по-нататъшното му развитие и обогатяване чрез включване на нови променливи и формулирането на нови уравнения

JEL classification: E10, E17, C51, C53, O11

Виктор Йоцов е Директор на дирекция „Икономически изследвания и прогнози“ в БНБ. Авторът изказва благодарност на проф. Г. Минасян, проф. Ал. Димитров, проф. В. Тодоров и на колегите от Икономическия институт на БАН за плодотворните дискусии. Специална благодарност на Николай Герчев, който ми помогна да отстраня някои грешки и неточности. Изразените становища и мнения са на автора и могат и да не съвпадат с официалната позиция на БНБ. Всички бележки и критики ще бъдат посрещнати с благодарност. Yotzov.V@bnbank.org

1. Въведение

Предлаганият макромодел не е и не претендира да е *напълно* нов. Ползвани са изследванията на редица автори в областта на иконометричното макромоделиране и прогнозиране.¹ Въпреки това моделът има и оригинално звучене най-малкото поради факта, че няма разработени макромодели, формализиращи специфичните характеристики на паричния съвет в България. В този смисъл той представлява определен интерес и е отворен за допълнителни изследвания и усъвършенстване.

От гледна точка на теоретичните си основи, предлаганият модел е основан преди всичко на неокласическия подход към икономическия растеж. По-правилно е обаче да се каже, че моделът не се свързва еднозначно с нито една икономическа теория или направление. В него има елементи и на кейнсиански подход, но с отчитане и на очакванията на икономическите агенти, както и на монетаристични концепции. Така например третирането на платежния баланс се разглежда като разлика между промяната в търсенето на пари и промяната в нетните вътрешни активи, което по същество е чисто монетарен подход. В същото време обаче, този подход е съгласуван с чисто кейнсианското разбиране за влиянието на еластичностите при определянето на обемите на вноса. Еклектичността на избрания подход може и да изглежда неправилна от теоретична гледна точка, но позволява изграждането на логически обоснован структурен модел.

Използван е паричният подход към платежния баланс и свързаното с него третиране на промените в паричните агрегати през призмата на промените в платежния баланс. По принцип този подход е удачен за малки и отворени икономики, в които външният сектор е от решаващо значение. Надеждността на този подход нараства значително в условията на паричен съвет, тъй като позволява по-точни оценки за предлагането на пари, доколкото отсъстват вътрешните източници за нарастване на резервните пари.

¹ Mikkelsen, J. (1998) A Model for Financial Programming, *IMF Working Paper*, WP/98/80; Bier, W. (1992) Macroeconomic Models for the PC, *IMF Working Paper*, WP/92/110; Barth, B., B. Chadha. A Simulation Model for Financial Programming, *IMF Working Paper*, WP/89/24; Fisher, S. (1997) Applied Economics in Action: IMF Programs, *American Economic Association (AEA) Papers and Proceedings*, vol. 87, #2; Reinhart, C. (1991) A Model of Adjustment and Growth: An Empirical Analysis, in *Macroeconomic Models for Adjustment in Developing Countries*, Khan, M., P. Montiel and N. Haque (eds.), *IMF*.

Моделът е от структурен тип и представлява система от уравнения и тъждества, които се решават при предварително задаване на някакви допускания, свързани с външната среда и с провеждането на конкретна икономическа политика. Решаването на поведенческите уравнения изисква предварително изчисляване на параметрите (коефициентите) на модела, което представлява най-трудната и критична част от формулирането и специфицирането. Надеждността на параметрите е „лакмусовата хартия“ за всеки модел. След публикуването през 1976 г. на класическата статия на *Robert Lucas Jr.* „*Econometric Policy Evaluation: A Critique*“, иконометриците и управляващите се отнасят с известна съдържаност, дори с предубеждение към структурните модели. Това от своя страна изисква аргументация и защита на основанията за предлагането на конкретния модел.

1.1. Избор на структурен модел

Преди всичко структурният модел има предимството, че дава икономически смислено обяснение на причинно-следствената връзка между включените в него променливи. Въпреки че прогнозната сила (*predictive power*) на моделите, основани на статистическия анализ на динамичните редове, обикновено е по-голяма, много е трудно да се даде логично обяснение ако се оцени, че една променлива се влияе в голяма степен например от взетите с лаг от два (а може би дори пет) периода втори (пети) разлики на друга променлива. Такъв род резултати често могат да се получат при използването на VAR модели (*vector auto regression*). Вярно е, че този род модели са особено полезни при търсене на реакцията на различните променливи от външни шокове, т. нар. *impulse response*, но също така е вярно, че в тези модели статистиката и иконометриката преобладават над икономическата логика. Дори и с риск от допускане на по-голяма грешка в прогнозата (което съвсем не е задължително), в условията на трансформираща се икономика с подчертано силна роля на структурните промени и държавната намеса за предпочитане е модел, в който последиствията от едно или друго решение се открояват веднага.²

² В статията на *Francis Diebold* „The Past, Present, and Future of Macroeconomic Forecasting“ (*NBER, Working Paper #6290*) дословно се казва: „Неструктурните модели са полезни при безусловното (*unconditional*) прогнозиране както на фирмено-, така и на макрониво. В макроикономиката обаче често се налага да се анализират сценарии, които се различават от изходните условия. В тези случаи се използват условни (*conditional*) прогнози, които изискват структурни модели“.

1.2. Парижен подход към платежния баланс

Лишаването на централната банка от традиционните ѝ функции по регулиране на паричното предлагане налагат различен подход към моделирането на парично-кредитните агрегати. Влиянието на квазимонетарната политика, провеждана от правителството посредством размера на депозитите в баланса на управление „Емисионно“, се нуждае от формализиране,³ тъй като паричното предлагане следва автоматизма, зададен от паричния съвет, но е силно повлияно и от финансовите операции на правителството. При тези условия осигуряването на макроикономическо равновесие изисква използването на традиционните за МВФ рестрикции, които да предпазят от механично пренасяне на флукуациите в бюджетните сметки във флукуации на паричното предлагане.

1.3. Параметри на модела

В структурните модели проблемът със зависимостта на параметрите от промените в икономическата политика не може да се пренебрегне. Могат обаче да се смекчат последиците от нестабилността на параметрите от гледна точка качеството на прогнозите. На първо място е ограничаването на техния брой, като по този начин се осигурява т. нар. „пестеливост на модела“ (*parsimony of the model*). Съвсем съзнателно в предлагания модел те са сведени до възможния минимум, като по този начин се намаляват и възможностите за грешки. На второ място е допускането на известна екзогенност и калибриране на параметрите. На практика това означава, че тяхното изчисляване не се основава само на иконометрични пресмятания, но и на известни корекции, свързани с очакваните (от гледна точка на теорията) промени. Така например параметърът, характеризиращ връзката между растежа и инвестициите, би следвало да се увеличи екзогенно, ако по известни причини се очаква по-голямо натоварване на мощностите. Очевидно е, че в такъв случай растежът ще бъде по-висок при един и същи размер на инвестициите.⁴

³ Вж. Неновски, Н., К. Христов (1998) Финансова репресия и ратионалиране на кредита в условията на паричен съвет в България. *БНБ, Дискусии и материали*, кн. 2.

⁴ По този повод Гарабед Минасян пише: “Такъв подход към моделирането на икономиката позволява успешно да се комбинира изградената схема на количествени пресмятания с различни (дори и противоположни) разбирания за бъдещо развитие в зависимост от капацитета и усета на икономиста изследовател”, вж. Минасян, Г., М. Ненова, В. Йоцов. Паричният съвет в България, с. 208.

2. Спецификация на модела

2.1. Общо описание

Структурата на модела е избрана по начин, позволяващ формализирането на търсенето и предлагането на стоки и услуги (реален сектор), пари (паричен сектор) и валутни резерви (външен сектор). Правителственият сектор също е обособен самостоятелно, като чисто фискалните му функции са разграничени от квазимонетарните. За паричния сектор се предполага, че е в равновесие – т. е. търсенето и предлагането са равни по дефиниция. Що се отнася до реалния сектор, чрез използването на концепцията за потенциалния (дългосрочен) и краткосрочен растеж се допуска възможността за флуктуации между краткосрочното търсене на стоки и услуги и тяхното дългосрочно предлагане.

По принцип правилата на паричния съвет изискват използването на фиксиран валутен курс по отношение на еврото. По чисто технически причини обаче, когато се използват показатели в чуждестранна валута, те са деноминирани в щатски долари.⁵ Това дава известно отражение върху модела, доколкото е неизбежно да се предполагат по-скоро промени в съотношението лев/долар, отколкото константност, въпреки че левът е фиксиран към еврото. Независимо от допускането на тази гъвкавост, промените във валутния курс в никакъв случай не могат да се третират като *policy variable*, доколкото отразяват само очакваните промени на еврото към долара и се основават на прогнози на авторитетни международни финансови институции, а не са резултат от целенасочени действия на управляващите. При положение, че в скоро време платежният баланс започне да се съставя в евро (левове), моделът лесно може да бъде преформулиран за условията на напълно фиксиран курс с всички произтичащи от това корекции.

Моделът е динамичен, позволяващ проследяването в средносрочен план на промените в провежданата политика. От тази

⁵ Въпреки че след въвеждането на паричния съвет външнотърговските потоци на страната определено се насочват към европейските пазари, все още голяма част от постъпленията и разходите са в щатски долари. Външният дълг и неговото обслужване също са деноминирани в долари. Най-съществен обаче е фактът, че платежният баланс се съставя в долари, което до известна степен замъглява теоретичната пряка връзка между платежния баланс и паричното предлагане, като оставя място и за валутно-курсовите разлики.

гледна точка краткосрочните промени във фискалната и паричната⁶ политика влияят върху предлагането, но в дългосрочен план то е „неокласическо“, т. е. определя се на основата на производствена функция от типа *Cobb – Douglas*. От своя страна търсенето се определя от крайното потребление, инвестициите и нетния износ на стоки и услуги. Уравненията, описващи връзките между дохода, крайното потребление на домакинствата и търсенето на внос, са „поведенчески“, т. е. описват се чрез коефициенти на еластичност, докато общественото потребление и износът се приемат за външно (извън модела) зададени. Частните инвестиции са детерминирани от производствената функция при допускането, че *краткосрочният растеж е екзогенно зададена цел*.

Конвертирането между краткосрочните (подвластни на промените във фискалната и монетарната политика) и дългосрочните (зависещи от факторите на производството) номинални размери на БВП се осъществява чрез промени в ценовото равнище. Това означава, че без съответни промени в него всяка промяна във фискалната и/или монетарната политика ще предизвиква флуктуации на краткосрочния около дългосрочния растеж, възприеман като потенциален при дадено ниво на заетост в икономиката.

Паричният сектор е формално описан чрез търсенето и предлагането на пари, като предлагането на широките парични агрегати е зависимо от общия паричен мултипликатор и резервните пари. На свой ред предлагането на резервни пари се определя от промените в нетните външни и вътрешни активи, докато търсенето им се описва от поведенчески уравнения, включващи компонентите на паричния мултипликатор и промените на депозита на правителството в баланса на управление „Емисионно“. Нетните капиталови потоци (преки и портфейлни инвестиции и външни заеми) се задават екзогенно, а целта за нивото на валутните резерви – посредством отношението им към вноса на стоки и не-

⁶ Строго погледнато, в условията на паричен съвет няма активна парична политика. Във възможностите на БНБ е да променя само процента на минималните задължителни резерви, оказващи пряко влияние върху паричния мултипликатор и предлагането на по-широките парични агрегати. Съществуващата възможност за увеличаване на паричното предлагане чрез рефинансиране на търговските банки е по-скоро само теоретична. От друга страна обаче, не могат да не се вземат под внимание монетарните последиствия на фискалната политика (т. нар. квазимонетарна политика чрез промяна на депозита на правителството), което позволява дори и в условията на паричен съвет да се говори за квазимонетарна политика, с тази разлика, че не се провежда от БНБ.

факторни услуги, изчислен в месеци. Необходимо е едно уточнение по отношение третирането на валутния курс. Въпреки допускането за щатския долар на променливост във времето, валутният курс не може да се третира като плаващ, което от гледна точка на модела означава автоматична балансираност на външния сектор (при зададената цел за валутните резерви и допусканията за нетните капиталови потоци) чрез целенасочени промени в разменното отношение между лева и долара. От тази гледна точка не можем да сме сигурни, че зададените въз основата на прогнози промени във валутния курс ще са в състояние да осигурят балансираност на външния сектор. Напълно възможно е посоката на очакваните промени да е противоположна на тази, необходима за постигането на равновесие. Погледнато по този начин, равновесието може да се постигне или чрез преразглеждане на целта за валутните резерви, или чрез допускането на възможност за неравновесие, което означава наличието на финансов недостиг (*financial gap*) в платежния баланс, за чието финансиране трябва да се търсят допълнителни източници. Това уточнение е изключително важно, тъй като използването на валутния курс като номинална котва и свързаните с него ограничения върху монетарната политика определят решаващата роля на фискалната политика при осигуряването на равновесие на реалния сектор.

След постигането по един или друг начин на равновесие на външния сектор детерминирането на фискалната и паричната политика може да бъде направено по начин, осигуряващ равновесие и на реалния, и на паричния сектор при ценово равнище, ненадхвърлящо предварително формулирана инфлационна цел. При зададена цел за нетните външни активи, нетните вътрешни активи (вътрешният кредит) могат да бъдат детерминирани в съответствие с равновесието на паричния пазар. По този начин възстановяването на равновесието на реалния сектор и туширането на флукуациите на краткосрочния растеж около потенциалните му стойности може да се постигне чрез различни комбинации от фискални мерки, включващи както приходната, така и разходната част на бюджета.

2.2. Описание на конкретните икономически сектори

2.2.1. Реален сектор

В структурния модел предлагането се описва със следните уравнения:

$$\Delta \ln Q_{it} = \alpha_1 \Delta \ln K_t + \alpha_2 \Delta \ln L_t + \alpha_3 \quad (1)$$

$$K_t = I_t + (1 - \delta) K_{t-1} \quad (2)$$

$$I_t = \hat{I}_{gt} + I_{pt} \quad (3)$$

$$\Delta \ln Q_{it} = \ln(1 + \bar{g}_{it}), \quad (4)$$

където Q_{it} е реалното измерение на БВП в дългосрочен аспект, K_t и L_t – съответно капиталовите запаси (в реално изражение) и заетите в частния и обществения сектор в период t . I_t са общите инвестиции, разграничени между частния $[I_{pt}]$ и обществения $[I_{gt}]$ сектор. Връзката между капиталовите запаси в два последователни периода се задава чрез δ , което представлява средният процент на амортизационните отчисления.

В първото уравнение дългосрочният (потенциален) растеж на БВП се задава като функция от факторите на производството – т. е. растежът зависи както от нарастването на екстензивните фактори (труд и капитал), така и от автономните фактори на растежа, приети за константа. Икономическият смисъл на тази константа е, че дори и без нарастване на капиталовите запаси и броя на заетите ($\Delta \ln K_t = \Delta \ln L_t = 0$), растежът все още е възможен. Това може да се дължи на различни причини, които не се разглеждат в модела, като се приема, че коефициентът α_3 отразява влиянието на автономните фактори на растежа. Тъй като променливите, отнасящи се до запасите от капитал, отразяват неговата наличност, а не степента на използването му, наред с всичко останало коефициентът α_3 отразява и промените в натоварването на производствените мощности. От своя страна коефициентите α_1 и α_2 отразяват факторната производителност съответно на капитала и труда.

От чисто теоретична гледна точка използването на производствените функции за оценката на дългосрочния (потенциален) растеж има стабилни икономически основания. На по-техническо ниво обаче се срещат някои трудности. *На първо място*, те са свързани с определянето на капиталовите запаси, за които статистиката не предоставя достатъчно надеждна информация. Разбира се, ако сме уверени в надеждността на информацията за размера на инвестициите и използвайки уравнение (2), можем да генерираме изкуствен динамичен ред за капиталовите запаси, което от чисто иконометрична гледна точка е напълно допустимо, доколкото не абсолютните числа, а съдържащата се в тях дина-

мика е от значение при изчисляването на коефициентите. По този начин проблемът се свежда до надеждността на статистическите данни за размера на инвестициите и особено за амортизационните отчисления. *На второ място*, изпъкват проблемите, свързани със самото формулиране на производствената функция. В литературата са известни различни подходи, включително и отделянето на техническия прогрес като самостоятелен фактор. По-важното обаче е как се третира взаимовръзките между факторната производителност на капитала и тази на труда – т. е. какви са възможностите за субституция между тях и как това се отразява върху общата факторна производителност.

В уравнение (4) дългосрочният растеж на БВП се формулира по начин, който съществено се различава от формулировката му в първото уравнение, като се прави връзка с краткосрочния растеж, зададен като екзогенна цел. Много важно е да се отбележи обаче, че за разлика от стандартните стабилизационни програми, провеждани по модела на МВФ, целевата променлива за растежа в предлагания модел е показана в дългосрочния ѝ аспект. Екзогенно зададеният краткосрочен растеж не може да бъде определен *независимо* от също така екзогенно зададената инфлация, тъй като последната има отражение както върху фискалната, така и върху паричната политика, които, както вече споменахме, могат да изместят краткосрочния растеж от дългосрочната му динамика. С други думи, дългосрочният (потенциален) растеж, зададен чрез уравнение (1), не трябва да се интерпретира като някаква горна граница, като максимално допустим, а като *очакван* от гледна точка на динамиката на екстензивните фактори (количеството капитал и броя на заетите), интензивния компонент (факторната производителност) и автономните фактори. От тази гледна точка монетарната и особено фискалната политика трябва да са така дозирани, че да свеждат до минимум флукуациите на краткосрочния растеж около дългосрочния тренд.

Изхождайки от основната задача на всеки макроикономически модел – да „произвежда“ максимално достоверни прогнози и да позволява симулации от провеждането на различни видове политика – екзогенното задаване на целевия темп на растеж ($\bar{g}_t$) трябва да бъде устойчиво и съгласувано в по-дългосрочна перспектива. Теоретично моделът може да се реши и при нереално високо зададена цел за растеж. Напълно възможно е и да се предприемат съответни конкретни мерки за нейното постигане и

дори реализирането ѝ. Това обаче ще бъде погрешно, тъй като най-вероятно в някой от следващите периоди икономиката ще „прегрее“. Напълно съзнаваме, че от гледна точка на текущата макроикономическа ситуация в България, когато всички усилия са насочени към търсенето на пътища за ускоряване на растежа, тези предупреждения могат да звучат странно. Въпросът обаче не се свежда до конкретните числа – 3%, 5% или 10% растеж. Растежът може да е висок и въпреки това да е устойчив, а може и да е с по-нисък темп, но неустойчив, а следователно и нездравословен. Оценките за качеството на икономическия растеж не са „академична приумица“, а примерите от реалния живот са достатъчно убедително доказателство.

Горните разсъждения ни изправят пред въпроса, как да определим кой икономически растеж е устойчив, след като номиналните му размери не могат да помогнат? От теорията на икономическия растеж е добре известно, че в дългосрочен план устойчивостта му изисква съотношението между БВП и капиталовите запаси да е нарастваща, или поне постоянна във времето функция. В противен случай, ако това съотношение намалява (т. е. ако капиталовите запаси растат по-бързо от БВП), в дългосрочен план всички вътрешни ресурси ще трябва да се насочват само за инвестиции, за да може да се поддържа дори и минимален темп на растеж, което неминуемо ще доведе до криза. Разбира се, увеличаването на вътрешните спестявания (за сметка на намалено потребление) или ползването на чужд БВП под формата на инвестиции може да отложи кризата, но не и да я предотврати. От тази гледна точка максимално допустимият устойчив растеж (ако е изпълнено условието: $0 < \alpha_1 < 1$) е постижим при постоянно съотношение във времето между произвеждания БВП и необходимите за това капитали. От своя страна, поддържането на горното съотношение постоянно във времето изисква в дългосрочен план да е изпълнено условието $\Delta \ln Q_t = \Delta \ln K_t$, т. е. темповете на растеж на БВП и на капиталовите запаси да са равни. Ако заместим това условие в уравнение (1) и го решим по отношение на целта за дългосрочен растеж, ще получим:

$$\bar{g}_t = \frac{\alpha_2 \lambda + \alpha_3}{1 - \alpha_1}, \quad (5)$$

където λ е нарастването на броя на заетите в дългосрочен план.

Направените опити за статистико-иконометрични изследвания за България оценяват стойността на параметъра α_3 на 0.0162, т. е. автономните фактори на икономическия растеж в дългосрочен план са около 1.6% годишно. При допускането за константност на общата факторна производителност ($\alpha_1 + \alpha_2 = 1$),

уравнение (5) се свежда до: $\bar{g}_{it} = \lambda + \frac{\alpha_3}{\alpha_2}$. Това дава вече въз-

можност за някои количествени оценки за стабилността на дългосрочния икономически растеж при различни допускания за нарастването на заетостта и нейната пределна производителност.

Ако приемем, че управляващите ще провеждат политика на насърчаване на инвестициите (както вътрешни, така и външни) с цел намаляване на безработицата и свеждането ѝ в един по-дългосрочен план (10 г.) до 8% от икономически активното население. Въз основа на данните от демографската статистика, сочещи намаляване както на общия брой на населението, така и на икономически активната му част, целта за свеждането на безработицата до 8% означава нарастване на заетостта за същия период средно с около 30 хил. души на година, което позволява да се оцени на 0.0146 средногодишно. От гледна точка на тези допускания дългосрочният икономически растеж може да се представи като функция от пределната производителност на труда:

Таблица 1

**УСТОЙЧИВОСТ НА ДЪЛГОСРОЧНИЯ ИКОНОМИЧЕСКИ
РАСТЕЖ ПРИ РАЗЛИЧНИ СТОЙНОСТИ НА ПРЕДЕЛНАТА
ПРОИЗВОДИТЕЛНОСТ НА ТРУДА**

Растеж, %, в период	0.80	0.75	0.70	0.65	$\alpha_2 =$ 0.60	0.55	0.50	0.45	0.40
1	3.70	3.83	3.99	4.16	4.37	4.62	4.91	5.27	5.72
2	3.62	3.75	3.90	4.08	4.29	4.54	4.83	5.19	5.64
3	3.58	3.71	3.86	4.04	4.25	4.50	4.79	5.15	5.60
4	3.54	3.67	3.83	4.00	4.21	4.46	4.75	5.11	5.56
5	3.47	3.61	3.76	3.94	4.15	4.39	4.69	5.05	5.50
6	3.44	3.58	3.73	3.91	4.12	4.36	4.66	5.02	5.47
7	3.41	3.55	3.70	3.88	4.09	4.33	4.63	4.99	5.44
8	3.38	3.52	3.67	3.85	4.06	4.30	4.60	4.96	5.41
9	3.35	3.49	3.64	3.82	4.03	4.27	4.57	4.93	5.38
10	3.33	3.46	3.61	3.79	4.00	4.25	4.54	4.90	5.35

Трябва откровено да се признае, че нестабилността на производствената функция не позволява точното измерване на нито един от коефициентите. Използването на различни техники и периоди позволява относително по-точното оценяване на автономните фактори, докато честите шокове върху предлагането на труд през последните 15 г.⁷ правят по-трудна оценката на пределната факторна производителност. Ако се приемат за относително стабилни във времето, пресмятанията, извършени през периода 1950 – 1980 г.⁸, може да се допусне, че стойността на коефициента, отразяващ пределната производителност на труда, е в диапазона $0.6 < \alpha_1 < 0.8$, което означава, че за България устойчивият дългосрочен икономически растеж е в интервала между 3% и 4% средногодишно.⁹ По-нататък в модела ще се използва темпът на дългосрочен икономически растеж, отговарящ на пределна производителност на труда ($\alpha_2 = 0.75$).

Екзогенното задаване на растежа позволява еднозначно да се определят необходимите частни инвестиции чрез показването им като функция от растежа на БВП, нарастването на заетостта, нивото на капиталовите запаси в предходния период и екзогенно зададените инвестиции в публичния сектор.

$$I_{pt} = \frac{[\bar{g}_t - \alpha_2(\Delta L_t / L_{t-1}) + \alpha_1\delta - \alpha_3]}{\alpha_1} K_{t-1} - I_{gt} \quad (6)$$

От гледна точка на търсенето реалното изражение на БВП се задава чрез тъждеството:

$$Q_t = C_{pt} + \hat{C}_{gt} + I_{pt} + \hat{I}_{gt} + \hat{X}_t - M_t, \quad (7)$$

където C_{pt} и C_{gt} са крайното потребление в частния и обществения сектор (в реално изражение), а X_t и M_t представляват съответно обемите на износа и вноса на стоки и нефакторни услуги,

⁷ Сериозно влияние върху предлагането на труд предизвиква изселническата вълна към Турция през 1989 г., последвалата я вълна на емигранти към Европа и САЩ през 1991 – 1993 г., структурни промени и ликвидация на редица производства през 1998 – 1999 г.

⁸ Вж. Иконометрични макромоделни за развитието на народното стопанство. Издателство на БАН, С., 1984 г., с. 23 – 35.

⁹ Тези оценки са доста близки до публикуваните в едно изследване на МВФ, където дългосрочният икономически растеж за България (изчислен по различни методики) варира между 3.93% и 5.31%. Вж. Fischer, S., R. Sahay, and C. Vegh (1998) From Transition to Market: Evidence and Growth Prospects. *IMF Working Paper*, WP/98/52.

също в реално изражение. Потреблението и инвестициите в обществения сектор се третират като екзогенно зададени, доколкото те са под контрола на управляващите. Строго погледнато, обемите на износа също се разглеждат като екзогенни, но само от гледна точка на конкретния модел. На практика тяхното определяне се поставя в зависимост от влиянието както на вътрешните (състояние на реалния сектор, инфлационни очаквания и структурни промени), така и на външните фактори (конюнктура на международните пазари, икономическо състояние на основните търговски партньори, влияние на промените в реалния валутен курс).

Потреблението в частния сектор [C_{pt}] се извежда като функция на разполагаемия доход в частния сектор [Y_{dpt}] посредством уравнение:

$$\ln C_{pt} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_{dpt} \quad (8)$$

Оценката на така формулираното уравнение наистина показва много силна зависимост между потреблението и дохода – коефициентът на детерминация е близък до единица, но съществува много силна авторегресия от първи ред ($DW = 0.79$). С оглед избягване на нейното влияние уравнението може да се формулира и по друг начин:

$$\Delta \ln C_{pt} = \beta_0 + \beta_1 \Delta \ln Y_{dpt} + \beta_2 \ln C_{pt-1} + \beta_3 \ln Y_{dpt-1}$$

Използването на тази спецификация изисква предварително да се направи тест за стационарност, който показва, че доходът и потреблението са интегрирани от първи ред $I(1)$, което означава, че техните първи разлики са стационарни.

Конкретните резултати от иконометричните пресмятания на горното уравнение са обобщени в таблицата по-долу, показваща еластичността на потреблението от разполагаемия доход.

Таблица 2

ЕЛАСТИЧНОСТ НА ПОТРЕБЛЕНИЕТО ОТ РАЗПОЛАГАЕМИЯ ДОХОД

Dependent variable: DLOG(CONSP)

Method: Least squares

Sample (adjusted): 1994:2 1999:4

Included observations: 23 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.116939	0.053181	-2.198880	0.0405
DLOG(YDP)	0.873376	0.024426	35.75610	0.0000
LOG(CONSP(-1))	-0.359748	0.108586	-3.313013	0.0037
LOG(YDP(-1))	0.365828	0.110179	3.320307	0.0036
R-squared	0.986205	Mean dependent var.		0.195687
Adjusted R-squared	0.984027	S.D. dependent var.		0.267828
S.E. of regression	0.033850	Akaike info criterion		-3.776998
Sum squared resid.	0.021770	Schwartz criterion		-3.579521
Log likelihood	47.43548	F-statistic		452.7621
Durbin – Watson stat.	1.778090	Prob. (F-statistic)		0.000000

Обемите на вноса на стоки и нефакторни услуги също се задават чрез поведенческо уравнение:

$$\ln M_t = \gamma_0 + \gamma_1 \ln(RER) + \gamma_2 \ln(C_t) + \gamma_3 \ln(I_t), \quad (9)$$

където RER е реалният валутен курс, представен като съотношение между ценовите равнища вътре в страната (P_t^d) и извън нея¹⁰ (P_t^w), и номиналната промяна на валутния курс E_t , зададен като количеството национална валута, необходимо за закупуване на

единица чуждестранна валута: $RER = \frac{P_t^w}{P_t^d} E_t$. Теоретично очак-

ваната стойност за коефициента, отчитащ влиянието на реалния ефективен валутен курс върху обемите на вноса, е $\gamma_1 < 0$. С други думи реалното обезценяване на местната валута (когато номиналното покачване на валутния курс е по-голямо от разликите в темповете на инфлацията) оскъпява вноса и го потиска. Влиянието на този фактор в България обаче е доста противоречиво по-

¹⁰ Обикновено се изчисляват индексите на промяна на реалния ефективен валутен курс. Това е значително по-удобно, защото не се налага да се работи с ценови равнища, а директно с темповете на инфлация. Ефективният характер на реалния валутен курс означава, че се използва кошница от валути, определяна чрез теглата във външната търговия на най-важните търговски партньори.

ради големия относителен дял на вноса на енергийни ресурси, който е със слаба ценова еластичност. Що се отнася до вноса на потребителски стоки, влиянието на обезценяването е много силно и това особено остро пролича през кризисните месеци в края на 1996 г. и началото на 1997 г. В условията на фиксиран курс индексите на реалния ефективен валутен курс зависят само от разликите в инфлацията. От тази гледна точка трябва още веднъж да се припомни, че екзогенно залаганите промени в номиналния курс на лева към долара не могат да се третират като начин за ограничаване на вноса и подобряване на текущата сметка на платежния баланс. Що се отнася до останалите два коефициента, те би трябвало да (и наистина) са положителни, но с по-слабо влияние.

Резултатите¹¹ от оценката на влиянието на реалния ефективен валутен курс, потреблението и инвестициите върху обемите на вноса са представени в следващата таблица:

Таблица 3

ЕЛАСТИЧНОСТ НА ВНОСА ОТ РЕАЛНИЯ ЕФЕКТИВЕН ВАЛУТЕН КУРС, ПОТРЕБЛЕНИЕТО И ИНВЕСТИЦИИТЕ

Dependent variable: DLOG(M)

Method: Least squares

Sample (adjusted): 1994:2 1999:4

Included observations: 23 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.013856	1.228584	3.267059	0.0056
DLOG(RER)	-0.708952	0.184284	-3.847067	0.0018
DLOG(CONS)	0.414514	0.191984	2.159100	0.0487
DLOG(I)	0.119040	0.080792	1.473420	0.1628
LOG(M(-1))	-0.236249	0.153320	-1.540889	0.1456
LOG(RER(-1))	-0.426585	0.218340	-1.953762	0.0710
LOG(CONS(-1))	0.327478	0.180311	1.816190	0.0908
LOG(I(-1))	-0.084872	0.121032	-0.701231	0.4947
DUMMY	1.092181	0.150829	7.241171	0.0000
R-squared	0.944098	Mean dependent var.		0.184170
Adjusted R-squared	0.912154	S.D. dependent var.		0.304011
S.E. of regression	0.090105	Akaike info criterion		-1.689503
Sum squared resid.	0.113666	Schwartz criterion		-1.245179
Log likelihood	28.42929	F-statistic		29.55485
Durbin - Watson stat.	2.080900	Prob. (F-statistic)		0.000000

¹¹ Поради нестационарност на нивата на променливите, уравнението (както уравнение 8) е оценено чрез използването на първите разлики на променливите, които са стационарни. При изчисленията е използвана и изкуствена (dummy) променлива, която отчита валутните кризи през пролетта на 1994 г. и в началото на 1997 г.

За да се завърши формалното описание на реалния сектор, остава само да се детерминира разполагаемият доход както за икономиката като цяло (Y_{dt}), така и за частния сектор (Y_{dpt}).

$$Y_{dt} = \frac{P_{qt} Q_t + F\hat{S}_t + \hat{G}_t}{P_{qt}} \quad (10)$$

$$Y_{dpt} = Y_{dt} - \frac{R_t}{P_{qt}}, \quad (11)$$

където $F\hat{S}_t$ е нетният номинален размер на външните факторни услуги, $\hat{G}_t$ – нетният номинален размер на трансферите, R_t – номиналният размер на общите приходи на публичния сектор, а P_{qt} – дефлаторът на БВП. За отбелязване е, че номиналният размер на разполагаемия доход на частния сектор е дефлиран не с индекса на потребителските цени, а с имплицитния дефлатор на БВП, което при равни други условия прави разполагаемия доход в частния сектор по-малко чувствителен към екзогенно задаваните промени в „условията на търговия“.

Както вече беше споменато по-горе, връзката между краткосрочното търсене (влияещо се от фискалната и монетарната политика) и дългосрочното предлагане (зависещо от факторите на производството и тяхната пределна производителност) се осъществява чрез промените в ценовото равнище.

$$\pi_t = \pi_t^* + \kappa \left(\frac{Q_t}{Q_{lt}} - 1 \right), \quad (12)$$

където $\pi_t = \frac{\Delta P_t^d}{P_{t-1}^d}$ е темпът на вътрешната инфлация в период t ,

а π_t^* – темпът на очакваната инфлация за същия период. Q_t и Q_{lt} са съответно реалните размери на краткосрочния и дългосрочния БВП, дефинирани в уравнения (4) и (7). Според теорията параметърът $\kappa > 0$, което означава, че когато краткосрочното търсене надвишава дългосрочното предлагане, това създава инфлационен натиск. От друга страна, очакваната инфлация може да се дефинира като $\pi_t^* = \omega \pi_{t-1} + (1 - \omega) \bar{\pi}_t$, означаващо, че очакванията на икономическите агенти са представени като среднопре-

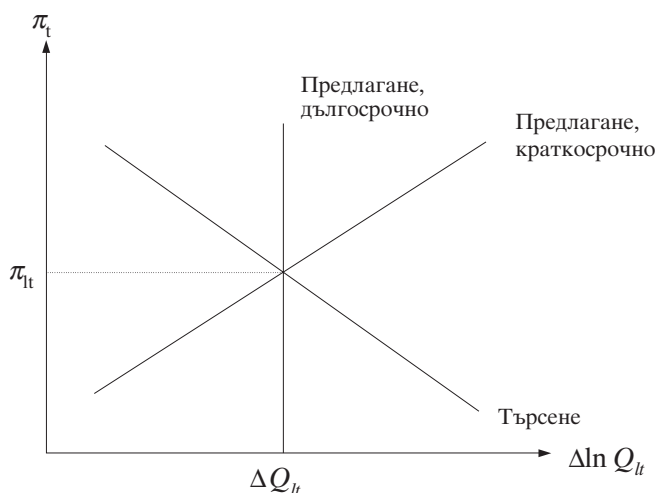
теглена от инфлацията в предшестващия период и преследваната цел за инфлация в текущия период. Очевидно е, че параметърът ω , представляващ на практика доверието на икономическите агенти към възможностите на управляващите да постигнат инфлационната си цел, варира между $0 \leq \omega \leq 1$. Липсата на доверие ($\omega = 1$) води до чисто адаптивни очаквания, в които икономическите агенти екстраполират инфлационните си очаквания само на базата на миналото. Такъв род очаквания се формират обикновено, когато има предварителен ангажимент от страна на управляващите, че ще компенсират заплатите с размера на инфлацията от предходния период. Обратният случай ($\omega = 0$) означава, че инфлационните очаквания на икономическите агенти напълно съвпадат със заложената инфлационна цел.

Връзката между краткосрочното търсене и дългосрочното предлагане се откроява още по-ясно, ако уравнение (12) се презапише по начин, в който те да са показани съответно в дясната и лявата страна на уравнението при допускането, че желаната инфлация в период t съвпада с действителната ($\pi_t = \bar{\pi}_t$):

$$Q_t = \left[\frac{(\pi_t - \pi_{t-1})\omega}{k} + 1 \right] Q_{lt} \quad (13)$$

Графика 1

ЦЕНОВО РАВНИЩЕ И СЪВКУПНО ТЪРСЕНЕ И ПРЕДЛАГАНЕ



Икономическият смисъл на горното уравнение се заключава в необходимостта от конвергиране между краткосрочното търсене и дългосрочното предлагане с оглед запазване на контрола върху инфлацията.

Графика 1 показва теоретичното допускане, че в дългосрочен план предлагането е напълно нееластично към промените в ценовото равнище, което отговаря на условието $k \rightarrow \infty$. Пълното доверие на икономическите агенти към възможностите на управляващите да постигнат ценовата цел ($\omega = 0, \pi_t = \pi_t^*$) също предполага вертикална права на дългосрочното съвкупно предлагане. Дългосрочното равновесие се постига в точката, където краткосрочното и дългосрочно предлагане се пресичат с търсенето, определяно както от желаното ценово равнище, така и от темпа на нарастване на БВП. В краткосрочен план обаче промените в търсенето, предизвикани от едни или други решения на управляващите, ще предизвикат различни комбинации от растеж и инфлация, които се уравновесяват чрез движението по краткосрочната права на предлагането. В същото време обаче, тъй като дългосрочният икономически растеж е екзогенен, краткосрочните флукутации в дългосрочен план се уравновесяват чрез изместването на правата на търсенето. В предлагания модел се използват експертно оценени стойности на параметрите $\omega = 0.5$ и $\kappa = 4$.

В модела ценовото равнище (вътре в икономиката) в края на всеки период се задава като целева променлива, а средногодишното ценово равнище – чрез линейната интерполация на стойностите в края на периода. От това следва, че вътрешният темп на инфлацията ще се различава от дефлатора на БВП в същата степен, в която темпът на промяната на вътрешните цени се различава от тези на стоките, предназначени за износ.

Ценовото равнище на потребителските (P_{ct}) и инвестиционните (P_{it}) стоки се детерминира по един и същ начин – като средно претеглено от промяната на общото ценово равнище (P_t) и екзогенно зададеното ценово равнище на вносните стоки и нефакторните услуги (P_{mt}).

$$P_{ct} = \xi_1 P_t + (1 - \xi_1) P_{mt} E_t \quad (14)$$

$$P_{it} = \xi_2 P_t + (1 - \xi_2) P_{mt} E_t \quad (15)$$

Използваните в модела стойности за ξ_1 и ξ_2 са съответно 0.2 и 0.4.

2.2.2. Паричен сектор

Моделът може да се специфицира за различна по степен агрегация на паричните агрегати. От гледна точка на стандартния подход, търсещ връзката на паричните агрегати с инфлацията, най-подходящо е включването на този паричен агрегат, който е с най-голямо влияние върху инфлационната динамика. Въпросът се свежда до конкретни иконометрични проверки, които могат да се онагледят по следния начин:

Таблица 4

ВЛИЯНИЕ НА ПАРИЧНИТЕ АГРЕГАТИ ВЪРХУ ИНФЛАЦИЯТА ДО ВЪВЕЖДАНЕТО НА ПАРИЧНИЯ СЪВЕТ (XII'91 – VI'97)¹²

Парични агрегати	Краткосрочна връзка		Дългосрочна връзка		R ²	D – W	S.E.	F-stat.
	Коефициент	t-stat.	Коефициент	t-stat.				
Резервни пари	1.86	5.88	1.38	1.89	0.73	1.76	0.22	9.97
M2	1.97	8.99	1.38	2.00	0.90	1.96	0.13	35.67
M3	1.90	8.92	1.37	2.02	0.91	1.99	0.13	36.12

Таблица 5

ВЛИЯНИЕ НА ПАРИЧНИТЕ АГРЕГАТИ ВЪРХУ ИНФЛАЦИЯТА СЛЕД ВЪВЕЖДАНЕТО НА ПАРИЧНИЯ СЪВЕТ (VII'97 – XII'99)

Парични агрегати	Краткосрочна връзка		Дългосрочна връзка		R ²	D – W	S.E.	F-stat.
	Коефициент	t-stat.	Коефициент	t-stat.				
Резервни пари	-0.017	-0.551	0.090	1.52	0.58	1.81	0.01	8.77
M2	0.026	0.589	0.167	1.79	0.56	1.75	0.01	7.85
M3	-0.015	-0.261	0.262	1.59	0.64	1.79	0.01	11.01

¹² Иконометричните проверки са направени въз основа на следното уравнение:

$$\Delta \ln(CPI) = \alpha_1 + \alpha_2 \Delta \ln(MA) + \alpha_3 \ln(CPI_{-1}) + \alpha_4 \ln(MA_{-1}) + \varepsilon_t$$

където CPI е индексът на потребителските цени, а MA – съответният паричен

агрегат. Параметърът α_2 отразява краткосрочната връзка, а $\frac{\alpha_4}{-\alpha_3}$ – дългосрочната.

Направените иконометрични тестове категорично показват, че след въвеждането на паричния съвет няма връзка между паричното предлагане и инфлацията. Този резултат е напълно закономерен, доколкото основната цел на паричния съвет е да пречу-пи инфлационните очаквания, свързани с необоснованото нарастване на паричните агрегати. Следователно изборът на паричен агрегат не може да се определя от гледна точка на взаимовръзките му с темповете на инфлация, тъй като в условията на паричен съвет такава не съществува.

Като основен паричен агрегат в модела сме избрали най-широката му дефиниция (МЗ), доколкото този избор позволява по-голяма свобода при прогнозирането на кредитните агрегати и особено що се отнася до кредита за реалния сектор.

В условията на паричен съвет парите по принцип са ендегенна променлива, доколкото тяхното предлагане е ограничено от промените в официалните валутни резерви. Това позволява да запишем предлагането на широките пари като

$$M3^s_t = \mu RM^s_t, \quad (16)$$

където RM^s_t е предлагането на резервни пари, а μ – паричният мултипликатор, който отчасти е под контрола на централната банка. От своя страна, резервните пари се показват като сума от парите извън банките (COB) и резервите на търговските банки (CBR), състоящи се от минималните задължителни резерви, свръхрезервите и остатъците от налични пари в трезорите на търговските банки, т. е. $RM_t = COB_t + CBR_t$. Паричният мул-

типликатор се дефинира като: $\mu = \frac{1+c}{c+r}$, където c е отношението на парите извън банките към депозитите, а r – отношението на резервите на търговските банки към депозитите.¹³

¹³ Паричният мултипликатор се извежда по следния начин: широките пари по дефиниция представляват сумата от парите извън банките и депозитите (квазипарите), т. е. $M3 = COB + D$. Следователно

$$\mu = \frac{M3}{RM} = \frac{COB + D}{COB + CBR} = \frac{\frac{COB}{D} + \frac{D}{D}}{\frac{COB}{D} + \frac{CBR}{D}} = \frac{c+1}{c+r}.$$

Съгласно методологията на паричната статистика източници за нарастване на резервните пари (т. е. тяхното предлагане) са промените в нетните външни активи (в резултат на динамиката на платежния баланс) и промените в нетните вътрешни активи. В условията на паричен съвет влиянието на вътрешните активи е сведено до минимум. Строго погледнато, те би трябвало дори да се изключат като източник на нарастване на паричната база. Въпреки това обаче, в модела е оставено място и за промените във вътрешните активи поради факта, че не всички промени в резервните пари могат еднозначно да се асоциират само с промените на нетните външни активи, идващи по линия на промените в официалните валутни резерви. Така например правителството може да свива или разширява паричното предлагане чрез емитирането на държавни ценни книжа. Политиката в това направление се осъществява на практика от емисионния календар, който зависи от текущото изпълнение на държавния бюджет. В случаите на временни несъответствия в приходната и разходната част на бюджета, правителството може да намали размера на депозита си без да има промени във външните активи, като по този начин увеличи паричното предлагане¹⁴. Напълно възможен е и обратният случай, когато непредвидени постъпления в бюджета (например от повишена данъчна събираемост) водят до нарастване на правителствените депозити което, тъй като не е свързано с външните активи, резултира в изтегляне на ликвидност от банковата система. От гледна точка на предлагания модел това означава, че и двата източника за нарастване на резервните пари могат да се разглеждат като външни, тъй като промените във валутните променливи са ендеогенни за външния сектор, а нуждите от банково финансиране могат да се детерминират като резултативна величина в публичния сектор.

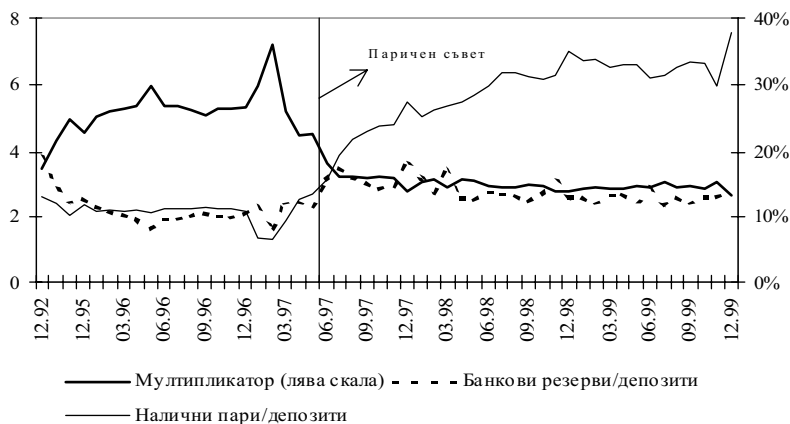
Както вече беше казано, моделът изисква равновесие между търсенето и предлагането на пари. Тъй като предлагането на широки пари зависи както от промените в предлагането на ре-

¹⁴ Едно необходимо уточнение се налага от гледна точка на поетите от България ангажименти в хода на изпълнението на разширената програма на МВФ. Размерът на фискалния резерв се залага като долна граница, под която той не може да намалява. Тази граница е „подвижна“ и зависи по принцип от трансшовете на МВФ и плащанията на правителството, свързани с обслужването на външния дълг. Това означава, че на практика възможностите на правителството да черпи ресурси чрез намаляването на депозита са силно ограничени. В модела е разгледан по-общият случай, който не изисква непременно спазване на споразумение с МВФ и съответно спазването на това ограничение.

зервните, така и от промените на паричния мултипликатор, съществуват два възможни подхода за определянето на мултипликатора – или посредством формализирането му чрез специално уравнение, или чрез екзогенното му задаване. Вторият подход е за предпочитане не само защото е значително по-лесен, а поради стабилизирането и предвидимостта на мултипликатора след въвеждането на паричния съвет.

Графика 2

ПАРИЧЕН МУЛТИПЛИКАТОР И НЕГОВИТЕ КОМПОНЕНТИ



Както се вижда от графика 2, след въвеждането на паричния съвет мултипликаторът е достатъчно стабилен, което позволява екзогенното му задаване.

За всеки модел, основаващ се на паричния подход към платежния баланс, функцията на търсенето на пари е от ключово значение. Икономическата литература, посветена на този въпрос, е изключително богата. В предлагания модел се използва възможно най-простият ѝ вид, разглеждащ търсенето на пари само като функция на доходите. От гледна точка на избрания най-широк паричен агрегат М3 не се прави разграничение между търсенето на пари от населението и от стопанските агенти. Теорията подсказва, че търсенето на пари трябва да е в обратна зависимост от лихвения процент. Иконометричните проверки за България обаче не показват статистически значима връзка между лихвените проценти (независимо от това как са подбрани) и търсенето на пари. Това доказва по един категоричен начин, че все още лихвеният процент не се е превърнал в „цена на парите“.

Резултатите от иконометричните проверки за реалното търсене на пари могат да се обобщят в следващите таблици:

Таблица 6

**КОЕФИЦИЕНТИ НА ЕЛАСТИЧНОСТ НА ТЪРСЕНЕТО НА
ПАРИ ОТ ДОХОДА, ИЗМЕРЕНИ ЧРЕЗ OLS¹⁵**

Период	Дългосрочна връзка		Краткосрочна връзка		R ²	D – W	S.E.	F-stat.
	Коефициент	t-stat.	Коефициент	t-stat.				
XII'92 – XII'99	1.94	2.91	0.59	12.01	0.91	1.90	0.06	33.5
XII'92 – VI'97	1.30	1.74	0.62	7.64	0.93	2.18	0.07	22.4
VI'97 – XII'99	0.17	2.74	0.33	2.08	0.98	2.44	0.01	78.7

Таблица 7

**КОЕФИЦИЕНТИ НА ЕЛАСТИЧНОСТ НА ТЪРСЕНЕТО НА
ПАРИ ОТ ДОХОДА, ИЗМЕРЕНИ ЧРЕЗ ТЕХНИКАТА НА
КОИНТЕГРАЦИОННИЯ АНАЛИЗ**

Период	Дългосрочна връзка		Краткосрочна връзка		R ²	S.E.	F-stat.	Log likelihood
	Коефициент	t-stat.	Коефициент	t-stat.				
XII'92 – XII'99	1.81	3.31	0.54	3.11	0.41	0.16	3.91	13.76
XII'92 – VI'97	1.20	0.28	0.59	2.15	0.59	0.17	4.31	8.74
VI'97 – XII'99	0.23	10.4	0.35	4.67	0.98	0.01	84.5	35.6

Въпреки твърде опростения им вид, резултатите от иконометричните изследвания са обнадеждаващи. Потвърждава се теоретичната концепция за силна статистическа взаимовръзка между търсенето на пари и реалния доход. От гледна точка на модела и предвид стабилността на паричния мултипликатор това е изключително благоприятно, защото позволява да се формулира следната зависимост между търсенето и предлагането на пари:

¹⁵ Функцията на търсене на пари е специфицирана по начин, позволяващ измерването на краткосрочната и дългосрочната връзка като при функцията на потребление.

$$\Delta \ln\left(\frac{M3}{CPI}\right) = \varphi_1 + \varphi_2 \Delta \ln\left(\frac{GDP}{CPI}\right) + \varphi_3 \ln\left(\frac{M3_{-1}}{CPI_{-1}}\right) + \varphi_4 \ln\left(\frac{GDP_{-1}}{CPI_{-1}}\right) + @seas(4) + @trend + AR(1)$$

OLS (ordinary least squares) означава по метода на най-малките квадрати. Изкуствената променлива „seas“ се налага поради сезонното нарастване на паричните агрегати в края на всяка година, свързано с приключването на бюджетните сметки.

$$M3^s = \mu RM^s = \mu(N\hat{A}_{cb} + N\hat{D}_{cb}) = M3^d, \quad (17)$$

където $N\hat{A}_{cb}$ и $N\hat{D}_{cb}$ са съответно нетните външни и вътрешни активи на централната банка, които са ендеогенни променливи, а търсенето на пари се определя чрез описаното поведенческо уравнение.

Разгледано по този начин, търсенето на пари по същество представлява реципрочната стойност на скоростта на паричното обращение (съотношението между номиналните стойности на БВП и паричното предлагане) – т. е. коефициентите на еластичност, получени от иконометричните проверки могат директно да се използват в макроикономическия модел. Във връзка с това интерес представлява съвместното разглеждане на поведението на паричния мултипликатор и скоростта на паричното обращение.

2.2.3. Външен сектор

В условията на паричен съвет външният сектор има решаваща роля както за формирането на парично-кредитните агрегати, така и за модела като цяло. Основното структуроопределящо твърждение се отнася до дефинирането на текущата сметка, която се представя като:

$$CAB_t = \hat{X}_t - M_t + F\hat{S}_t + \hat{G}_t, \quad (18)$$

където $\hat{X}$ е екзогенно зададеният обем на износа на стоки и нефакторни услуги. Останалите променливи имат същите значения, както в уравнения (9) и (10). Очевидно е, че трансферите и факторните услуги са напълно екзогенни фактори, доколкото няма икономически обоснован начин за тяхното ендеогенизиране. Освен това относително ниският им размер не оказва съществено влияние върху текущата сметка. Не така стои обаче въпросът с екзогенното задаване на износа, тъй като балансът по текущата сметка почти изцяло се определя от търговския баланс. От чисто теоретична гледна точка обемите на износа могат също да се представят като функция на променливите в модела. В литературата, посветена на макроикономическото моделиране, съществуват и такива модели. В конкретния модел обаче сме се отказали от този подход поради възникващи проблеми с идентификаци-

ята. Това налага по-обстойно разглеждане на основните принципи и подходи при прогнозирането на износа в предлагания модел.

Определено трябва да се каже, че екзогенното задаване на износа (при това не като инструментална променлива, чрез която могат да се постигат предварително поставените цели) не означава, че той се задава абсолютно независимо от останалите параметри. Естествено е да се търси някаква степен на балансираност между промените в реалния ефективен валутен курс и износа. Дългосрочните темпове на икономически растеж също поставят известни ограничения върху потенциалното нарастване на износа. Очевидно е, че в декапитализираща се стопанска среда с постоянна тенденция към намаляване на икономически активното население не могат да се очакват бързи темпове на нарастване на експорта. От друга страна обаче, трябва да се отчитат сравнителните предимства на България в традиционния износ на някои стоки, в които България се беше специализирала по времето на функционирането на СИВ. Така например изградените мощности в областта на химическата промишленост и металургията, макар и силно амортизирани, продължават да осигуряват около 40% от износа. В същото време загубата на пазарите в страните от бившия Съветски съюз сериозно намали обемите на износа на леката и хранително-вкусовата промишленост. Тези най-общии тенденции в динамиката на българския износ през последните години подсказват, че към проблема за екзогенното задаване на износа трябва да се подходи не чрез статистико-иконометрични техники, а по-скоро въз основа на анализ на тенденциите и тяхното проектиране в бъдещето. Този подход изисква преди всичко разграничаване на *реалните* от *стойностните обеми*.

Въпреки че в платежния баланс обемите се записват в стойностното си изражение, от гледна точка на моделирането и прогнозирането интерес представляват реалните обеми. Като първа стъпка е необходим задълбочен анализ от гледна точка както на стоковата, така и на географската структура на износа при предварително елиминиране на ценовия фактор. Що се отнася до стоковата структура, колкото по-дълбока е дезагрегацията, толкова по-големи са възможностите за достигане до проблемите на конкретния отрасъл или дори производство. Това, разбира се, е най-надеждният подход, но едва ли е приложим в макроикономическите модели. Те обикновено се спират на по-висока степен на агрегация, какъвто е подходът и при конкретния модел. Проследя-

ването на динамиката на стоковата структура на износа както в абсолютни, така и в относителни величини показва силна връзка между хода на икономическата реформа (и по-конкретно на приватизацията) в отделните отрасли и производства и обемите на техния износ. Този факт може определено да се използва при очертаването на бъдещата траектория. Особено полезна е и кръстосаната стоково-географска структура, защото тя позволява разграничаването на вътрешните от външните фактори. Така например ако се забележи, че намалението на износа на даден продукт (например цигарите) е съсредоточен в отделно взета страна, то очевидно проблемът не е в производството и предлагането на този продукт, а се дължи по-скоро на проблеми в страната вносител. Въз основа на кръстосаната стоково-географска структура могат да се направят достатъчно достоверни предположения за развитието на експорта в кратко- и средносрочен план.

Следващ етап е събирането и обработването на информацията, отнасяща се до промените в конюнктурата на международните стокови пазари. От нея могат да се извлекат необходимите прогнозни очаквания за цените на основните стокови позиции от експортната листа на България. Това на свой ред позволява преход от реалните към стойностите обеми на износа. Тази информация формира очакванията за промените в условията на търговията, които имат последващо значение при определянето на дефлатора на БВП и разграничаването му от динамиката на потребителските цени.

След решаването на проблемите с екзогенното задаване на износа чрез използването на основното твърждество за платежния баланс може да се дефинира т. нар. финансов недостиг, характерен за режима на фиксиран валутен курс. Припомняме, че в условията на плаващ валутен курс финансов недостиг не се детерминира, доколкото чрез промените в номиналния валутен курс може да се въздейства върху търговския баланс, а чрез него и върху валутните резерви.

$$GAP_t = \Delta NFA_{cbt} - CAB_t - \Delta FC_{gt} - \Delta \hat{FC}_{pt} , \quad (19)$$

където ΔNFA_{cbt} е промяната в нетните външни активи на централната банка, а ΔFC_{gt} и $\Delta \hat{FC}_{pt}$ – промените в нетните капиталови потоци (заеми) съответно на публичния и частния сектор.

От своя страна, нетните външни активи на централната банка се третираат като целева променлива, доколкото те представляват разлика между външните пасиви (които са предварително известни) и активи (официалните валутни резерви), а именно последните се задават като целева променлива под формата на валутни резерви като месеци внос на стоки и нефакторни услуги.

2.2.4. Публичен сектор

Моделът се специфицира окончателно чрез формализирането на бюджетните ограничения на публичния сектор.

$$C_{gt} + I_{gt} + INT_{gt} + NL_t - R_t = \Delta FC_{gt} + \Delta DCCB_{gt} + \Delta DCB_{gt} + \Delta B_t + GAP_t \quad (20)$$

където лявата страна на тъждеството представлява общият баланс на публичния сектор, дефиниран като сума от потреблението, инвестициите, лихвените плащания (по вътрешните и външните задължения) и нетния размер на получените заеми¹⁶ минус общите приходи. Дясната страна представлява финансирането, в което ΔFC_{gt} са нетните външни заеми, ползвани от правителството, $\Delta DCCB_{gt}$ – промените на фискалната позиция на правителството в баланса на централната банка, ΔDCB_{gt} – ползваният вътрешен кредит от търговските банки, а ΔB_t – финансирането от небанковия (частен) сектор. Външното финансиране и финансирането от банковия сектор (централна и търговски банки) са екзогенно детерминирани, а моделът предполага, че финансовият недостиг на правителствения сектор е равен на този във външния сектор, дефиниран в уравнение (17). Единствената променлива, която не е изрично детерминирана, е небанковото финансиране от частния сектор обикновено под формата на емитиране на държавни ценни книжа.

С изключение на общите приходи всички променливи в лявата част на тъждеството са екзогенно зададени. По този начин се създава впечатление, че горното тъждество може да се удовлетвори за всяка комбинация от приходи и небанково финансиране – т. е. по-малките приходи автоматично се компенсират от по-го-

¹⁶ Нетните заеми (*net lending*) се дефинират като разлика между отпуснатите от правителството заеми и тяхното погасяване, отнасящи се до провеждането на конкретна политика, а не до управление (пряко или косвено) на ликвидността. Най-типичният пример са отпусканите субсидии и помощи. От тази гледна точка те се класифицират в групата на разходите, въпреки че в него съществуват елементи и на финансиране.

лямо небанково финансиране и обратно. Вземайки предвид обаче уравнение (7), в което участват екзогенно зададените правителствени разходи и инвестиции, на практика съществува само една комбинация от общи приходи и небанково финансиране, което осигурява равновесието на реалния сектор при предварително избраното ниво на допустима промяна в ценовото равнище. Механизмът на уравнивяване се осъществява по следния начин. Влиянието на промените в общите правителствени приходи (при дадено ниво на общи разходи) се проявява чрез потребителската функция на частния сектор, описана чрез уравнение (11). Увеличаването на приходите на правителството става чрез данъците, които при равни други условия намаляват располагаемия доход на частния сектор, а следователно и възможностите му да финансира публичния сектор.

Изчислявани по този начин, общите приходи на публичния сектор представляват ендегенна променлива, доколкото се определят еднозначно от взаимоотношенията с останалите променливи в модела. Всяка по-нататъшна оценка на резултатите, получени от решението на модела, се нуждае от допълнителен анализ, който се свежда до отговор на въпроса, кое ниво на дефицит в баланса на публичния сектор може да се счита за допустимо и устойчиво от гледна точка на възможностите за финансиране.¹⁷ Когато фискалният дефицит се окаже по-висок от възможностите за устойчиво финансиране (т. е. не водещ до по-слаб растеж или по-висока инфлация), тривиалните мерки, които се вземат, са свързани обикновено с ограничаването на разходите и/или увеличаването на приходите, което обаче изисква повече време, тъй като е свързано с провеждането на промени в данъчното законодателство. В тази връзка предварителните изследвания по отношение на еластичността на данъчните приходи от данъчната база са изключително полезни, защото предпазват от големи грешки в хода на съставянето и изпълнението на консолидираната фискална програма. Като апроксиматор на данъчната база обикновено се използва БВП, като се оценяват дългосрочната ($\frac{\alpha_3}{-\alpha_2}$) и краткосрочната еластичност на общите приходи от данъчната база посредством функцията:

¹⁷ Вж. *Horne, J. (1991) Indicators of Fiscal Sustainability, IMF Working Paper, WP/91/5; Blanchard, O. (1990) Suggestions for New Set of Fiscal Indicators, OECD Working Paper.*

$$\Delta \ln(REV_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \ln(GDP_t) + \alpha_2 \ln(REV_{t-1}) + \alpha_3 \ln(GDP_{-1}) .$$

Направените изследвания за България за периода 1990 – 1999 г. могат да се обобщят в следната таблица.

Таблица 8

**ЕЛАСТИЧНОСТ НА ПРИХОДИТЕ В БЮДЖЕТА ПО
ОТНОШЕНИЕ НА БВП**

Дългосрочна връзка		Краткосрочна връзка		R ²	D – W	F-stat.	S.E.
Коефициент	t-stat.	Коефициент	t-stat.				
0.99	1.56	0.91	12.3	0.99	1.98	130.1	0.09

По-нататък анализът следва да се разшири в посока разграничаване на промените в приходите, дължащи се на по-добрата данъчна събираемост, от тези, причината за които са промени в данъчните ставки. Едва след това може да се приеме, че решената от модела стойност е реалистична.

3. Възможности за симулации

Едно от съществените предимства на структурното моделиране е възможността за провеждане на симулации от рода на какво би се получило, ако инструменталните променливи, които са под контрола на правителството, се променят в една или друга посока (*“what – if” analysis*). Спецификацията на предложения модел позволява използването на този подход. Тъй като моделът все пак е макроикономически и броят на ендогенните променливи и съответните уравнения е ограничен, възможностите за симулационен анализ се свеждат само до най-важните макроикономически променливи.

Въз основа на конкретен статистически материал за България, обхващащ периода 1990 – 1999 г., параметрите на модела са изчислени чрез използването на стандартните иконометрични техники. Където това не е било възможно, или резултатите не са били задоволителни, параметрите са задавани след сравнителни изследвания за други страни, или чрез проследяването на краткосрочните взаимовръзки в предшестващите години. В тази

връзка вероятно се налага се още веднъж да се каже, че предлаганият модел е само първи опит за изграждането на цялостен иконометричен макромодел. Със сигурност съществуват много възможности за подобряване качеството на оценките, в т. ч. и на параметрите.

Тъй като моделът се описва от симултивна система от уравнения (*simultaneous system of equations*), не е достатъчно да се решат всичките уравнения сами за себе си. Това налага използването на итеративен процес при изчисленията. Използван е популярният програмен продукт *Microsoft Excel*, а итерациите се осъществяват чрез стандартната функция на електронната таблица *MS Excel – Solver Add-In Utility*. На този етап от изследванията не е нито възможно, нито целесъобразно целият модел да се изгради върху чисто иконометричен софтуерен продукт, какъвто е например *Eviews*, въпреки че неговите възможности са значително по-големи. Тази специализирана иконометрична програма обаче е широко използвана при оценките на параметрите на отделните уравнения.

Практически моделът е разработен върху различни „листове“ (*sheets*) от електронната таблица, като основният от тях – симулационният блок – е създаден чрез използването на програмните възможности на *Visual Basic Editor*, които са стандартно приложение на програмния пакет *MS Office*.

Необходимата за модела входна статистическа информация, както и бъдещите стойности на екзогенно задаваните променливи са описани в приложенията. Първите три колони в таблицата се отнасят до обяснението на конкретната променлива, нейното име и статуса ѝ – т. е. дали тя се третира като ендогенна (отбелязвано с *END*), или екзогенна (*EXOG*).

Променливите, които са извън модела, са отбелязани с *NM*. В общия случай те изпълняват помощни функции, а техните проекции в бъдещето (ако са необходими от гледна точка пълнотата на макроикономическата картина) обикновено се задават като пропорционални стойности към подходящо избрани ендогенни променливи. Редовете в таблиците, които са показани на светлосив фон означават, че те изискват екзогенно (ръчно) задаване, за да се стартира процесът на симулация.

В приложенията е предложен един основен сценарий за поведението на екзогенните променливи, разглеждащ периода 2000 – 2004 г.

- Екзогенният дългосрочен икономически растеж на БВП е относително стабилен във времето и по този начин съответства на изискванията за устойчивост, формулирани в таблица 1.

- Темповете на нарастване на реалните обеми на износа са високи в първите години на симулационния период и намаляват с времето. Тази хипотеза на поведение отразява възстановяването на обемите на експортната продукция, предизвикани от военните действия в Косово и свързаните с тях транспортни затруднения при пласирането на вече договорен износ.

- Във връзка със завършването на структурната реформа в областта на социалното осигуряване и здравеопазването, разходите на публичния сектор в началото на прогнознния период ще се увеличават както в номинално изражение, така и като дял от БВП. Във връзка с изграждането и поддържането на важни инфраструктурни проекти се предполага и активизиране на инвестиционната програма на правителството. Това от своя страна ще доведе до известно намаление на фискалния резерв на правителството със съответно отражение върху парично-кредитните агрегати.

- Официалните валутни резерви ще се запазят на високо равнище, а показани като месеци внос на стоки и нефакторни услуги те няма да спаднат под 6 месеца за целия период. Това ще бъде възможно както поради намаляването на дефицита по текущата сметка, така и поради очакваните приходи от приватизация.

- Очакваната инфлация няма фискални източници доколкото бюджетният дефицит е нисък, а финансирането му не е проинфлационно. Може обаче да се появят монетарни източници на инфлация при неочаквано висок прилив на частни инвестиции, които правителството няма да може да стерилизира. Този сценарий не се разглежда като основен. По принцип през първите две години инфлацията ще бъде подхранвана от завършването на процеса на либерализация на цените. Другият основен фактор ще бъде уеднаквяването на ценовите равнища с останалите европейски страни, но предвид ниското ниво на доходите този процес ще бъде продължителен, като влиянието му ще се чувства и след края на симулационния период.

- През първата година на прогнознния период е предвидено намаляване от 11% на 8% на минималните задължителни резерви, които търговските банки поддържат в централната банка. Съот-

ветно на това е заложен и по-висок паричен мултипликатор, водещ при равни други условия до по-голямо парично предлагане. Към края на симулационния период се предвижда още едно намаление на задължителните резерви до 5% от привлечените от търговските банки средства.

Въз основа на изброените по-горе икономически предпоставки резултатите от проведените симулации са представени в таблиците в приложенията.

4. Обща оценка на модела

Представеният модел може да се разглежда като отправна точка за формулиране на по-детайлно разписана програма за икономически действия. Основните му достойнства са относителната простота, ограничения кръг от необходима статистическа информация и ясната връзка между целите, които всяка икономическа проекция си поставя, и възможните начини за нейното практическо осъществяване. Структурата на модела е изградена въз основа на теоретичните концепции за средносрочни макромоделни, включващи като целева променлива икономическия растеж. От това гледище моделът е стъпка напред в сравнение със стабилизационните модели на МВФ.

Ако трябва накратко да се резюмира логиката му, тя е следната. В малка и отворена икономика, функционираща в условията на паричен съвет (фиксиран валутен курс), промените във вътрешния кредит се уравнивяват в дългосрочен план от промените във валутните резерви. Това от своя страна води до промяна в паричното предлагане, като нагаждането му към реалното търсене на пари е почти автоматично. Осигуряването на равновесие между търсенето и предлагането на пари е от изключително значение, доколкото краткосрочните монетарни импулси могат да отклонят в една или друга посока дългосрочната тенденция към икономически растеж. Предвид особеностите на българския вариант на паричен съвет, моделът предполага наличието на силна връзка и взаимозависимост между фискалната и монетарната политика, или по-точно това, което е останало от нея. В следващата диаграма е описана структурата на модела от гледна точка на неговата икономическа логика.

СТРУКТУРА НА МОДЕЛА



Определено трябва да се каже, че България вече навлиза в период, в който трябва да се откаже от чисто стабилизационните програми, предназначени за разрешаване на дълбоки структурни неравновесия. Постигнатата макроикономическа стабилизация след въвеждането на паричния съвет извежда на преден план проблема за възстановяването на темповете на устойчив икономически растеж. Поканата към България за начало на преговори за пълноценно присъединяване към стопанските и политическите структури на Европейския съюз е изключително значим фактор, действащ в същата посока. От тази гледна точка формули-

рането и прилагането на модели, осигуряващи постигането само на макроикономическа стабилизация, може да се счита вече като отминал етап, защото те се основават преди всичко на рестрикции върху разходите и потреблението, което ограничава възможностите за стопански просперитет. Променената икономическа характеристика на България през последните две години изисква нов подход към моделирането на стопанските процеси с основен акцент върху темповете на растеж.

Като опит за формулиране проблемите на макроикономическото моделиране в условията на трансформираща се икономика през призмата на стопанския растеж предлаганият модел има и редица нерешени въпроси и недостатъци. С подобряването на изходната информация, отделните блокове на модела могат (и би следвало) да претърпят някои промени:

- Ендогенизиране на дългосрочния икономически растеж вместо показването му в уравнение (4) като предварително зададена цел. Това от своя страна ще позволи и преформулирането на уравнение (6), описващо инвестициите на частния сектор.

- Тъй като потреблението на частния сектор оказва решаващо влияние върху съвкупното търсене, а чрез него и върху мерките на фискалната и паричната политика, уравнение (8), описващо потребителската функция на частния сектор, може да се разшири чрез включването на допълнителни променливи. В идеалния случай това биха могли да бъдат променливи, отразяващи очакванията на икономическите агенти (рационални или адаптивни) и по възможност промените в предпочитанията.

- Може да се преосмисли и подобри екзогенното задаване на износа, тъй като евентуални по-големи отклонения в неговото задаване оказват сериозно влияние върху прогнозните и симулационни възможности на модела. Пълното ендогенизиране на износа едва ли е възможно на този етап, доколкото върху него оказват влияние множество външни фактори, които не могат да се включат в модела. Възможно е обаче една част от обемите на износа, която се определя от чисто вътрешни фактори свързани с предлагането, да бъдат включени към ендогенните променливи.

- Представянето на финансовия сектор може да се разшири чрез включването в него на фондовия пазар и небанковите финансови институции. Динамиката на използвания най-широк паричен агрегат – МЗ не отразява изцяло взаимодействията в сферата на финансовото посредничество. Липсата на необходимата

статистическа информация (т. нар. финансов отчет) засега не позволява развитието на модела в това направление.

- Трябва определено да се потърсят възможности за включването в модела на лихвените проценти. Тяхното отсъствие донякъде е свързано с предходния проблем, но по-сериозната причина е, че засега всички опити за включването на лихвените проценти било във функцията на търсене на пари, било в потребителската или инвестиционната функция на частния сектор показват или незначителна статистическа зависимост, или резултати, които са в пълно противоречие с икономическата логика.

- Би било целесъобразно (по примера на моделите на световната банка) да се отдели специален блок, третиращ проблемите на външния дълг и отражението на неговото обслужване върху платежния баланс. Затрудненията тук са от чисто технически характер, защото това предполага пълен достъп до регистъра на външните задължения.

- В условията на българския вариант на паричен съвет депозитите на правителството оказват голямо влияние върху предлагането на пари. От тази гледна точка моделът би спечелил много, ако се намери подходящ начин за тяхното ендогенно включване в модела, което предполага разширяване на представянето на публичния сектор.

Приложения

Таблица 9

БЪЛГАРИЯ – ВХОДНИ ДАННИ ЗА СИМУЛАЦИИ

(млн. лв., ако не е указано друго)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Реален сектор							
Ресурси		34595					
Брутен вътрешен продукт		22776					
Внос на стоки и нефакторни услуги		11818					
Разходи		34595					
Индивидуално потребление		18288					
Колективно потребление		1914					
Частни инвестиции		2557					
Обществени (правителствени) инвестиции		1076					
Промяна в запасите		707	0	0	0	0	0
Износ на стоки и нефакторни услуги		10054					
<i>Memorandum items:</i>							
Национален разполагаем доход		23275					
Разполагаем доход на частния сектор		19274					
Ръст на реалния износ на стоки и нефакторни услуги (%)		-2.6	7.0	6.0	5.0	5.0	5.0
Краткосрочен реален растеж на БВП (%)		2.5					
Дългосрочен (потенциален) ръст на БВП (%)		3.5	4.5	5.0	5.0	5.0	5.0
Ръст на общата факторна производителност (%)		1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Максимално възможен устойчив растеж на БВП (%)		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Външен сектор							
Текуща сметка		-1266					
Износ на стоки и нефакторни услуги		10054					

(продължава)

ИЗСЛЕДОВАНИЕ НА МАТЕМАТИКА

(продължение)

(млн. лв., ако не е указано друго)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Внос на стоки и нефакторни услуги	-11818						
Факторни услуги	296	184	152	204	98	24	
Външна помощ и трансфери	203	346	438	477	514	514	
Капиталова сметка	2182	1526	1987	1824	1966	1996	
Нетни заеми на общественния сектор	669	346	587	524	616	616	
Нетни заеми на централната банка	565	380	600	500	550	580	
Нетни частни и други заеми	948	800	800	800	800	800	
Нарастване на валутните резерви	916						
Нефинансов обществен сектор							
Общи приходи и помощи (без текущите трансфери)	4001						
От които помощи	203	250	300	300	300	300	
Общи разходи (без текущите трансфери)	4152						
Текущо потребление	1914						
Инвестиции	1076						
Лихвени плащания по вътрешния дълг	208	220	238	254	267	280	
Лихвени плащания по външния дълг	690	605	657	686	873	959	
Нетни заеми	264	200	200	200	150	150	
Баланс по други от нефинансовия обществен сектор (НФОС)	-62	-65	-68	-72	-75	-79	
Общ баланс (без външни помощи)	-415						
Общ баланс (с външни помощи)	-212						
Финансиране	212						
Външно финансиране, нето	669	346	587	524	616	616	
Нетно вътрешно финансиране от ЦБ	-208	-260	-100	-50	-60	-65	
Нетно вътрешно финансиране от ТБ	-145	-100	0	0	0	0	

(продължава)

(млн. лв., ако не е указано друго)

1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Друго финансиране						
Методични items:						
Текущо потребление като дял от БВП (%)						
Инвестиции като дял от БВП (%)						
8.4	4.7	8.4	8.4	4.8	5.0	5.0
Банков сектор						
I. Паричен отчет						
Активи						
6597	7351	5499	6151	1098	1201	7351
Нетни външни активи						
Нетни вътрешни активи						
Пасиви						
Тесни пари (M1)						
Пари в обращение						
Безсрочни депозити						
Квасипари						
Срочни и спестовни депозити						
Други депозити (специални)						
II. Централна банка						
Активи						
Нетни външни активи						
Нетни вътрешни активи						
Вземания от правителството, нето						
Вземания от частния сектор						
2387	2722	3645	3996	-1274	-490	230
(продължава)						
-750 -850 -900 -960 -1025						

(продължение)	(млн. лв., ако не е указано друго)						
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Други активи, нето	-1205	-1014					
Пасиви	2387	2722					
Резервни пари	2387	2722					
Пари в обращение	1742	1957					
Каси на ТБ	103	122					
Банкови резерви	542	642					
Memorandum items:							
Брутни валутни резерви като месеци внос	#N/A	6.4	6.3	6.1	6.0	6.0	6.0
Банкови резерви/безсрочни и срочни депозити (%)	14.5	15.4					
Банкови резерви и каси на ТБ/безсрочни депозити + спестовни и срочни (%)	14.5	15.4	12.4	12.4	9.4	9.4	9.4
Пари в обращение/безсрочни депозити (%)	171.9	188.3	188.3	188.3	188.3	188.3	188.3
Срочни депозити/безсрочни депозити (%)	337.9	376.9	376.9	376.9	376.9	376.9	376.9
Паричен мултипликатор	1.15	1.10	1.16	1.16	1.24	1.24	1.24
Индекси на цените и валутния курс							
Цени на вътрешните стоки (в края на периода)	0.97	1.03	1.123	1.196	1.260	1.311	1.350
Цени на вътрешните стоки (в края на периода, преизчислени)	0.94	1.00	1.090	1.161	1.224	1.272	1.311
Цени на вътрешните стоки (средногодишни)	1.13	1.00	1.046	1.159	1.228	1.29	1.33
Дефлатор на БВП	0.98	1.00					
Цени на потребителските стоки	0.98	1.00					
Цени на инвестиционните стоки	1.05	1.00					
Цени на вносните стоки	0.99	1.00	1.020	1.040	1.072	1.104	1.137
Цени на износните стоки	1.08	1.00	1.014	1.035	1.057	1.079	1.101
Валутен курс (BGN/USD)	0.95	1.00					
Номинален валутен курс (BGN/USD)	1.76	1.85					

Таблица 10

БЪЛГАРИЯ – МАТРИЦА НА КОЕФИЦИЕНТИТЕ

	Реални капиталови запаси $k(t)$	Реално производство $\ln ql(t)$ $-\ln ql(t-1)$	Заетост $\ln l(t)$ $-\ln l(t-1)$	Реално индивидуално потребление $\ln cp(t)$ $-\ln cp(t-1)$	Реален внос $\ln (m(t)$ $-\ln mp(t))$	Реално търсене на пари $\ln M(t)$ $-\ln P(t)$	Потребителски цени $PC(t)$	Инвестиционни цени $PI(t)$	Инфлация от страна на предлагането $P(t)/P(t-1)-1$
Константа		0.016	0.015	-0.02		-0.20			
$i(t)$	1.00								
$k(t-1)$	0.85								
$\ln k(t)-\ln k(t-1)$		0.55							
$\ln l(t)-\ln l(t-1)$		0.45							
$ZQT(t)$		1.00							
$\ln cp(t-1)-\ln cp(t-2)$				0.08					
$\ln ydp(t)-\ln ydp(t-1)$				0.83					
$\ln yd(t)-\ln yd(t-1)$						0.59			
$\ln(PM(t)*E(t)/P(t))$					-0.464				
$\ln P(t)-2 \ln P(t-1)+\ln P(t+2)$						-0.20			
$P(t)$							0.20	0.40	
$PM(t)$							0.80	0.60	
$CP(t)+CG(t)$					0.55				
$IT(t)$					0.20				
$P(t-1)/P(t-2)-1$									0.50
$q(t)/ql(t)-1$									4.00
ср	реално индивидуално потребление								
сg	реално колективно потребление								
E	валутен курс (BGN/USD)								
M1	парично предлагане								

INSTRUMENTAL MATRIX

i	реални инвестиции
k	реални капиталови запаси
m	реален внос на стоки и нефакторни услуги
P	ценово равнище на вътрешното производство, предлагано в страната
PC	ценово равнище на потребителските стоки
PI	ценово равнище на инвестиционните стоки
PM	ценово равнище на вносните стоки и нефакторни услуги
q	реално производство (БВП)
ql	дългосрочно реално производство (БВП)
yd	реален национален разполагаем доход
ydp	реален частен разполагаем доход
ZQT	растеж на общата факторна производителност

Таблица 11

БЪЛГАРИЯ – ЦЕЛЕВИ И ИНСТРУМЕНТАЛНИ ПРОМЕНЛИВИ

(% , ако не е посочено друго)

	Отчет 1999 г.	Очаквано 2000 г.	Прогноза 2001 г.	Прогноза 2002 г.	Прогноза 2003 г.	Прогноза 2004 г.
Целеви променливи						
Краткосрочен реален растеж на БВП	2.5	5.3	3.7	5.3	4.9	5.1
Дългосрочен реален растеж на БВП	3.5	4.5	5.0	5.0	5.0	5.0
Инфлация (в края на периода)	6.2	9.0	6.5	5.4	4.0	3.0
Брутни валутни резерви като месеци внос	6.4	6.3	6.1	6.0	6.0	6.0
Инструментални променливи						
Минимални задължителни резерви	15.4	12.4	12.4	9.4	9.4	9.4
Нетни вътрешни активи на ЦБ, млн. лв.	-1274	-1849	-2631	-3368	-4109	-4906
Нетни външни активи на ЦБ, млн. лв.	3996	4726	5782	6615	7603	8639
Вътрешно финансиране на НФОС, млн. лв.	-457	48	-228	-442	-780	-1086
Вътрешно финансиране на НФОС като дял от БВП						
Общ баланс (вкл. помощите)	-0.9	-1.6	-1.4	-0.5	0.2	0.9
Общи приходи	17.6	15.9	16.1	17.0	17.9	18.6
Общи разходи	18.2	17.2	17.3	17.3	17.5	17.5
Други основни променливи			Дял от БВП			
Текуща сметка на платежния баланс	-5.6	-4.9	-5.9	-5.3	-5.1	-4.8
Капиталова сметка на платежния баланс	9.6	6.3	7.6	6.5	6.6	6.2
Инвестиции	15.9	16.9	18.0	17.9	18.0	17.9
Частни инвестиции	11.2	12.2	13.2	12.9	13.0	12.9
Държавни инвестиции	4.7	4.7	4.8	5.0	5.0	5.0
Потребление	88.7	90.1	90.2	89.8	89.2	88.5
Индивидуално потребление	80.3	81.7	81.8	81.4	80.8	80.1
Колективно потребление	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4
Нарастване						
Резервни пари	14.0	5.7	9.5	3.0	7.6	6.8
Търсене на пари (M1)	8.7	11.8	9.5	9.4	7.6	6.8
Реално индивидуално потребление	2.5	6.7	4.2	4.3	3.5	3.7
Реални частни инвестиции	-6.5	15.4	10.6	3.2	5.0	4.9
Реални капиталови запаси	2.3	4.0	4.9	4.9	4.9	4.9
Обща факторна производителност	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Дефлатор на БВП	1.6	8.0	4.7	7.2	5.7	4.9
Потребителски цени (средногодишни)	1.8	8.5	4.3	7.8	6.2	5.5

Таблица 12

БЪЛГАРИЯ – РЕЗУЛТАТИ ОТ СИМУЛАЦИОННОТО РЕШЕНИЕ НА МОДЕЛА

(млн. лв. по текущи цени, ако не е указано друго)

	Отчет 1999 г.	Очаквано 2000 г.	Прогноза 2001 г.	Прогноза 2002 г.	Прогноза 2003 г.	Прогноза 2004 г.
Реален сектор						
Ресурси	34595	39465	43214	48633	53722	58981
Брутен вътрешен продукт	22776	25920	28154	31783	35247	38868
Внос на стоки и нефакторни услуги	11818	13545	15060	16849	18476	20113
Разходи	34595	39465	43214	48633	53722	5898
Индивидуално потребление	18288	21182	23017	25879	28470	31143
Колективно потребление	1914	2177	2365	2670	2961	3265
Частни инвестиции	2557	3173	3715	4114	4572	5033
Обществени (правителствени) инвестиции	1076	1218	1351	1589	1762	1943
Промяна в запасите	707	0	0	0	0	0
Износ на стоки и нефакторни услуги	10054	11714	12766	14381	15957	17597
<i>Memorandum items:</i>						
Национален разполагаем доход	23275	25656	29507	32966	36063	39080
Разполагаем доход на частния сектор	19274	22484	24283	27309	29998	32828
Външен сектор						
Текуща сметка	-1266	-1262	-1656	-1695	-1799	-1866
Износ на стоки и нефакторни услуги	10054	11714	12766	14381	15957	17597
Внос на стоки и нефакторни услуги	11818	13545	15060	16849	18476	20113
Факторни услуги	296	197	164	232	115	29
Външна помощ и трансфери	203	371	474	542	605	622

(продължава)

(млн. лв. по текущи цени, ако не е указано друго)

Очет	Очаквано	Прогноза	Прогноза	Прогноза	Прогноза	Прогноза
1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	Прогноза
2182	1638	2149	2074	2314	2417	Капиталова сметка
669	371	635	596	725	746	Нетни заеми на обществен сектор
565	408	649	568	647	702	Нетни заеми на централната банка
948	859	865	909	942	969	Нетни частни и други заеми
916	376	493	379	515	552	Промяна във валутните резерви
4001	4111	4526	5411	6298	7219	Общи приходи (без текущите трансфери)
203	268	324	341	353	363	В т.ч. помощи
4152	4465	4865	5493	6168	6800	Общи разходи (без текущите трансфери)
1914	2177	2365	2670	2961	3265	Текущо потребление
1076	1218	1351	1589	1762	1943	Инвестиции
208	220	238	254	267	280	Лихвени плащания по вътрешен дълг
690	650	711	780	1028	1161	Лихвени плащания по външен дълг
264	200	200	200	150	150	Нетни заеми
-62	-65	-68	-72	-75	-79	Баланс по други от НФОС
-415	-687	-731	-495	-299	-24	Общ баланс (без външни помощи)
-212	-419	-407	-154	55	340	Общ баланс (вкл. външни помощи)
212	419	407	154	-55	-340	Финансиране
669	371	635	596	725	746	Външно финансиране, нето
-208	-260	-100	-50	-60	-65	Нетно вътрешно финансиране от ЛБ
-145	-100	0	0	0	0	Нетно вътрешно финансиране от ТБ
-103	407	-128	-392	-720	-1021	Друго финансиране

(продължава)

(продължение)

(млн. лв. по текущи цени, ако не е указано друго)

	Отчет 1999 г.	Очаквано 2000 г.	Прогноза 2001 г.	Прогноза 2002 г.	Прогноза 2003 г.	Прогноза 2004 г.
Централна банка						
Активи	2722	2877	3151	3247	3495	3733
Нетни външни активи	3996	5075	6254	7520	8948	10461
Брутни официални резерви	6272	7111	7655	8425	9238	10056
Нетни вътрешни активи	-1274	-2198	-3103	-4273	-5454	-6728
Вземания от правителството, нето	-490	-750	-850	-900	-960	-1025
Други активи, нето	-1014	-1014	-1014	-1014	-1014	-1014
Пасиви (Резервни пари)	2722	2877	3151	3247	3495	3733
<i>Memorandum items:</i>						
Търсене на пари (M1)	2997	3351	3670	4014	4320	4614
Паричен мултипликатор	1.10	1.16	1.16	1.24	1.24	1.24
Брутни валутни резерви като месеци внос	6.4	6.3	6.1	6.0	6.0	6.0

Таблица 13

БЪЛГАРИЯ – РЕЗУЛТАТИ ОТ СИМУЛАЦИОННОТО РЕШЕНИЕ НА МОДЕЛА

(дял от БВП, %)

	Отчет 1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Реален сектор						
Ресурси	151.9	152.3	153.5	153.0	152.4	151.7
Брутен вътрешен продукт	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Внос на стоки и нефакторни услуги	51.9	52.3	53.5	53.0	52.4	51.7
Разходи	151.9	152.3	153.5	153.0	152.4	151.7
Индивидуално потребление	80.3	81.7	81.8	81.4	80.8	80.1
Колективно потребление	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4
Частни инвестиции	11.2	12.2	13.2	12.9	13.0	12.9
Обществени (правителствени) инвестиции	4.7	4.7	4.8	5.0	5.0	5.0
Промяна в запасите	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Износ на стоки и нефакторни услуги	44.1	45.2	45.3	45.2	45.3	45.3
<i>Memorandum items:</i>						
Национален разполагаем доход	102.2	99.0	104.8	103.7	102.3	100.5
Разполагаем доход на частния сектор	84.6	86.7	86.3	85.9	85.1	84.5
Външен сектор						
Текуща сметка	-5.6	-4.9	-5.9	-5.3	-5.1	-4.8
Износ на стоки и нефакторни услуги	44.1	45.2	45.3	45.2	45.3	45.3
Внос на стоки и нефакторни услуги	51.9	52.3	53.5	53.0	52.4	51.7
Факторни услуги	1.3	0.8	0.6	0.7	0.3	0.1
Външна помощ и трансфери	0.9	1.4	1.7	1.7	1.7	1.6
Капиталова сметка	9.6	6.3	7.6	6.5	6.6	6.2
Нетни заеми на обществения сектор	2.9	1.4	2.3	1.9	2.1	1.9
Нетни заеми на централната банка	2.5	1.6	2.3	1.8	1.8	1.8

(продължава)

ИЗСЛЕДОВАНИЕ НА МАТЕМАТИКА

(продължение)

(дял от БВП, %)

	Отчет 1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Нетни частни и други заеми	4.2	3.3	3.1	2.9	2.7	2.5
Промяна във валутните резерви	4.0	1.5	1.8	1.2	1.5	1.4
Нефинансов обществен сектор						
Общи приходи (без текущите трансфери)	17.6	15.9	16.1	17.0	17.9	18.6
В т. ч. помощи	0.9	1.0	1.2	1.1	1.0	0.9
Общи разходи (без текущите трансфери)	18.2	17.2	17.3	17.3	17.5	17.5
Текущо потребление	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4
Инвестиции	4.7	4.7	4.8	5.0	5.0	5.0
Лихвени плащания по вътрешния дълг	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7
Лихвени плащания по външния дълг	3.0	2.5	2.5	2.5	2.9	3.0
Нетни заеми	1.2	0.8	0.7	0.6	0.4	0.4
Баланс по други от НФОС	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
Общ баланс (без външни помощи)	-1.8	-2.7	-2.6	-1.6	-0.8	-0.1
Общ баланс (вкл. външни помощи)	-0.9	-1.6	-1.4	-0.5	0.2	0.9
Финансиране	0.9	1.6	1.4	0.5	-0.2	-0.9
Външно финансиране, нето	2.9	1.4	2.3	1.9	2.1	1.9
Нетно вътрешно финансиране от ЦБ	-0.9	-1.0	-0.4	-0.2	-0.2	-0.2
Нетно вътрешно финансиране от ТБ	-0.6	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Друго финансиране	-0.5	1.6	-0.5	-1.2	-2.0	-2.6
Централна банка						
Активи	11.9	11.1	11.2	10.2	9.9	9.6
Нетни външни активи	17.5	19.6	22.2	23.7	25.4	26.9
Нетни вътрешни активи	-5.6	-8.5	-11.0	-13.4	-15.5	-17.3
Вземания от правителството, нето	-2.2	-2.9	-3.0	-2.8	-2.7	-2.6
Други активи, нето	-4.5	-3.9	-3.6	-3.2	-2.9	-2.6
Пасиви (Резервни пари)	11.9	11.1	11.2	10.2	9.9	9.6

Таблица 14

БЪЛГАРИЯ – РЕЗУЛТАТИ ОТ СИМУЛАЦИОННОТО РЕШЕНИЕ НА МОДЕЛА

(млн. лв. по цени от 1999 г., ако не е указано друго)

	Отчет 1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Реален сектор						
Ресурси	34595	36360	38273	40039	41715	43502
Брутен вътрешен продукт	22776	23993	24889	26207	27492	28891
Внос на стоки и нефакторни услуги	11818	12367	13384	13832	14223	14611
Разходи	34595	36360	38273	40039	41715	43502
Индивидуално потребление	18288	19514	20332	21210	21963	22776
Колективно потребление	1914	2006	2089	2188	2284	2388
Частни инвестиции	2557	2950	3262	3367	3534	3706
Обществени (правителствени) инвестиции	1076	1133	1187	1300	1362	1431
Промяна в запасите	707	0	0	0	0	0
Износ на стоки и нефакторни услуги	10054	10758	11403	11973	12572	13201
<i>Memorandum items:</i>						
Национален разполагаем доход	23275	24519	25453	26844	28053	29374
Разполагаем доход на частния сектор	19274	20714	21451	22383	23141	24009
Краткосрочен реален растеж на БВП	2.5%	5.3%	3.7%	5.3%	4.9%	5.1%
Дългосрочен (потенциален) растеж на БВП	3.5%	4.5%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%
Растеж на износа на стоки и нефакторни услуги	-2.6%	7.0%	6.0%	5.0%	5.0%	5.0%
Растеж на износа на стоки и нефакторни услуги	-6.4%	4.6%	8.2%	3.3%	2.8%	2.7%

(продължава)

(продължение)

(млн. лв. по цени от 1999 г., ако не е указано друго)

Отчет

1999 г. 2000 г. 2001 г. 2002 г. 2003 г. 2004 г.

Промени в цените и валутния курс

Цени на вътрешните стоки (в края на периода) (%)	6.2	9.0	6.5	5.4	4.0	3.0
Дефлатор на БВП (%)	1.6	8.0	4.7	7.2	5.7	4.9
Цени на потребителските стоки (%)	1.8	8.5	4.3	7.8	6.2	5.5
Цени на инвестиционните стоки (%)	-4.6	7.6	5.9	7.3	5.9	5.0
Цени на вносните стоки (%)	0.7	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0
Цени на износните стоки (%)	-7.7	1.4	2.1	2.1	2.1	2.1
Валутен курс (BGN/USD) (%)	5.1	7.4	0.7	5.1	3.5	2.9

Таблица 15

**БЪЛГАРИЯ – РЕЗУЛТАТИ ОТ СИМУЛАЦИОННОТО РЕШЕНИЕ НА МОДЕЛА ПО ОТНОШЕНИЕ НА
ВЪНШНИЯ СЕКТОР**

(млн. щ. д.)

	Отчет 1999 г.	Очаквано 2000 г.	Прогноза 2001 г.	Прогноза 2002 г.	Прогноза 2003 г.	Прогноза 2004 г.
Външен сектор						
Текуща сметка	-685	-635	-828	-806	-827	-833
Износ на стоки и нефакторни услуги	5437	5899	6383	6841	7332	7858
Внос на стоки и нефакторни услуги	6391	6821	7530	8015	8489	8982
Факторни услуги	160	99	82	110	53	13
Външна помощ и трансфери	110	187	237	258	278	278
 Капиталова сметка	 1180	 825	 1075	 986	 1063	 1080
Нетни заеми на обществения сектор	362	187	318	284	333	333
Нетни заеми на централната банка	306	205	324	270	297	314
Нетни частни и други заеми	513	433	433	433	433	433
 Промяна във валутните резерви	 496	 189	 247	 180	 237	 246

Аумепамыра

- AOKI, M.** (1996) *New Approaches to Macroeconomic Modeling*, Cambridge University Press.
- BARTH, R., B.Chadha** (1989) A Simulation Model for Financial Programming, *IMF*, WP/89/24.
- BERNDT, E.** (1990) *The Practice of Econometrics. Readings*, Mass.: Addison-Wesley.
- BLANCHARD, O.** (1990) Suggestions for New Set of Fiscal Indicators, *OECD Working Paper*.
- BLOMQVIST, A. G.** (1976) Empirical Evidence on the Two-Gap Hypothesis, *Journal of Development Economics* #3.
- BRAKMAN, S., H. van Ees, S. Kuipers** (eds.) (1998) *Market Behaviour and Macroeconomic Modelling*, Macmillan Press.
- BRAYTON, F., A. Levin, R. Tryon, J. C. Williams** (1977) The Evolution of Macro Modeling at the Federal Reserve Board, *Finance and Economics Discussion Series* #29, FRB, Washington D. C.
- BRITTON, A.** (ed.) (1989) *Policymaking with Macroeconomic Models*, Gower Publishing Company.
- BRUNO, M., W. Easterly** (1996) Inflation and Growth: In Search of a Stable Relationship, *FRB of St. Louis, Review*, May – June.
- CHRISTOFFERSEN, P., P. Doyle** (1998) From Inflation to Growth: Eight Years of Transition, *IMF Working Paper*, WP/98/100.
- DE MASI, P. R.** (1997) IMF Estimates of Potential Output: Theory and Practice, *IMF Working Paper*, WP/97/177.
- DIEBOLD, Francis X.** (1997) The Past, Present, and Future of Macroeconomic Forecasting, *NBER, Working Paper* #6290.
- DORNBUSCH, R.** (1991) Policies to Move from Stabilization to Growth, *World Bank Research Report*.
- FAIR, R. C.** (1984) *Specification, Estimation, and Analysis of Macroeconometric Models*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- FAIR, R. C.** (1994) *Testing Macroeconometric Models*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- FISCHER, S.** (1997) Applied Economics in Action: IMF Programs, *American Economic Association (AEA) Papers and Proceedings*, vol. 87, #2.
- FISCHER, S., R. Sahay, C. Vegh** (1998) From Transition to Market: Evidence and Growth Prospects, *IMF Working Paper*, WP/98/52.
- GREEN, W.** (1993) *Econometric Analysis*, 2nd ed., Macmillan Publishing Company.
- HAVRYLYSHYN, O., I. Izvorski, R. van Rooden** (1998) Recovery and Growth in Transition Economies 1990-97: A Stylized Regression Analysis, *IMF Working Paper*, WP/98/141.
- LEEPER, E. M., C. A. Sims** (1994) Toward a Modern Macroeconomic Model Usable for Policy Analysis, in O. Blanchard and S. Fischer (eds.) *NBER Macroeconomics Annual*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- LUCAS, R. E.** (1976) Econometric Policy Evaluation: A Critique, in K. Bruner and A. Meltzer (eds.) *The Phillips Curve and the Labor Market*, Amsterdam: North-Holland.
- MUSSA, M., M. Savastano** (1999) The IMF Approach to Economic Stabilization, *IMF Working Paper*, WP/99/104.

- МИНАСЯН, Г., М. Ненова, В. Йоцов** (1998) Паричният съвет в България, *ГорексПрес*.
- МИНАСЯН, Г.** (1999) България и Международният валутен фонд, *Икономическа мисъл*, кн. 4.
- НЕНОВСКИ, Н., К. Христов** (1998) Финансова репресия и ратионизиране на кредита в условията на паричен съвет в България. *БНБ, Дискусионни материали*, кн. 2.
- НЕНОВСКИ, Н.** (1998) Търсенето на пари в трансформиращите се икономики, *Издателство на БАН*, София.
- ЙОЦОВ, В.** (1998) Влияние на външния дълг, фиска и паричните агрегати върху валутния съвет, в: *Банковият сектор в условията на валутен съвет*, Институт за пазарна икономика, „Отворено общество“.
- ЙОЦОВ, В.** (2000) Макроикономическите модели на МВФ и СБ – анализ на теоретичните подходи и оценка на ефективността от прилагането им в България, *БНБ, Дискусионни материали*, кн. 14.

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 ратиониране 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 държавния 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/11/1999 **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