

**ФАКТОРНИ ВЛИЯНИЯ НА ДЪРЖАВНИЯ И НАЦИОНАЛНИЯ ДЪЛГ
ВЪРХУ БРУТНИЯ ВЪТРЕШЕН ПРОДУКТ НА БЪЛГАРИЯ ЗА ПЕРИОДА
2000-2010 Г.**

[Ас. Николай Николов](#)
[Ас. Петко Ангелов](#)

Резюме

В настоящата статия се изследват сложните и динамични връзки, съществуващи между основни макроикономически показатели и факторите, явяващи се основни за тяхното формиране. Предмет на изследване са основните макроикономически фактори, въздействащи върху равнището и динамиката на БВП. Формулираните изводи засягат структурата и динамиката на държавните дългови компоненти, както и извеждането на формален регресионен модел, описващ въздействието на основни макроикономически фактори върху равнището на БВП. Изследването дава възможност да се проведе и допълнителен анализ, обвързан с основните стратегически финансови цели, стоящи пред Република България в контекста на нейното пълноправно членство в Европейския съюз .

Ключови думи: държавен дълг, вътрешен държавен дълг, БВП

JEL: E62, H63

**FACTOR INFLUENCES OF STATE AND NATIONAL DEBT ON GROSS
DOMESTIC PRODUCT OF BULGARIA FOR THE PERIOD 2000-2010**

[Assist. Nikolay Nikolov](#)
[Assist. Petko Angelov](#)

Abstract

The following article is dedicated on research of complicated and dynamical connections, which are exist between main macro economical indicators and factors, which are fundamental for their consistence. As a subject of this research are acting main macro economical factors, which are causing their effect on the level and dynamics of GDP. Overall summaries are concerning structure and dynamics of public debt components and also reveals regression model, which describes the impact of main macro economical factors on the level of GDP. Base on this there is a given opportunity for conducting a further analysis and researches, connected with main strategic and financial goals, which are laid ahead on the future Bulgarian development concerning its fully functional participation in EU.

Key words: national debt, internal national debt, GDP, regression, correlation

JEL: E62, H63

Въведение

Изследването на всички въпроси, свързани с държавния и националния дълг, както и техните елементи се радват на засилен интерес от страна на чуждестранната финансовата теория и практика, ангажирана с проблемите на публичните финанси. България също не прави изключение от това правило. В условията на глобална финансова икономическа криза и още повече, при развитието на дълговите кризи в редица водещи икономики в САЩ и страни от Европейския съюз (ЕС), анализът на влиянието на елементите на националния и държавния дълг върху основни макроикономически индикатори и в частност, Брутния вътрешен продукт (БВП) на България, чиято икономика е в процес на конвергенция с икономиката на ЕС, придобива особена актуалност. Именно това мотивира провеждането на изследването, представено в настоящата статия, чиято основна цел е разкриването на взаимовръзките между капиталово-ресурсната обезпеченост на икономиката и изменението в обема на БВП, като макро показател, характеризиращ икономическото развитие в контекста на факторните влияния на елементите на националния и държавния дълг. Предмет на изследването са техниките на иконометричния анализ и по-специално инструментариума на регресионния и корелационния анализ.

Изложението на статията е структурирано както следва:¹ част първа представя идентификация на основните резултативни и факторни променливи, анализирани в статията; част втора представя методологията на статията; част трета нейните емпирични резултати, а част четвърта заключението и основните изводи от проведеното изследване.

1. Характеристика на факторите на Брутния вътрешен продукт на България за периода 2000-2010 г.

Първата стъпка в процеса на изследване на факторните влияния върху БВП е е тяхното дефиниране и разглеждането на същността на изследваната резултативна променлива. Именно това е целта на първата част на настоящото изследване. Азбучна истина е, че БВП е изразител на общото икономическо развитие на дадена страна. Той е основен икономически индикатор, защото на практика той формира националния доход, който подлежи на разпределение и преразпределение. За периода 2000-2010 г. се наблюдава ясна възходяща тенденция на увеличение на номиналната стойност на БВП. Най- силно тя е изразена за времевия отрязък между 2006-2008 г., когато БВП нараства съответно с 17%, 15%, 18% достигайки стойност от 66728.1 млн.лв. за 2008 г. За целия десетгодишен период, БВП се увеличава почти 2.8 пъти от 25586.5 млн.лв. за 2000 г. до 70474 млн.лв. за 2010 г. Това благоприятно развитие се дължи на сложен комплекс от фактори. Към тях в изследването се причисляват елементите, формиращи бюджетния дефицит, публичния дълг и капиталовите инвестиционни потоци.

Бюджетният дефицит, или в конкретния случай бюджетното салдо, показващо положителната или отрицателна разлика между бюджетните приходи и разходи на консолидирания държавен бюджет. Връзката между бюджетното салдо и БВП може да се окачестви като двойка – от една страна

¹ Участието на авторите в написването на статията е както следва: **ас. Николай Николов** – т. 2, т. 3 и т. 4, **ас. Петко Ангелов** – въведението и т. 1.

икономическата динамика влияе върху приходите в бюджета (и особено силно на приходите от преки данъци) и на бюджетните разходи (най-вече актуализации на разновидностите от държавни плащания и ангажименти при икономически растеж и инфлация или през периоди на рецесия, нарастващите социални разходи и др., т.нар. автоматично действащи стабилизатори). От друга страна, бюджетният излишък/дефицит е основно и силно оръжие на фискалната политика, чрез което може пряко да се влияе върху икономическата обстановка. Освен прекия ефект на стойността на бюджетното салдо (като резултат основно на размера на капиталовите разходи в бюджета), той оказва и съществено косвено влияние върху инвестиционния климат и финансовия риск (доверието в платежоспособността и стабилността на дадена икономика). Основната причина за присъствието на бюджетния дефицит като фактор на БВП в настоящото изследване е фактът, че в много голяма степен той определя и характера на дълговата политика на всяка държава. От данните, представени в таблица 1 се вижда, че динамиката на бюджетното салдо на Р. България може да се раздели условно на три периода: 2000-2002 г., когато са реализирани бюджетни дефицити с приблизителни близки стойности, период на бързо увеличаващи се бюджетни излишъци 2003-2008 г. и последните две години от анализа – когато се наблюдава силно влошаване на показателя и през 2010г. се реализира бюджетен дефицит от 2800 млн.лв. (3.97%)от БВП. Най-големият излишък (1989.8 млн.лв.) е реализиран през 2008 г. когато както се отбеляза, е и най-високият номинален растеж на БВП.

Държавен дълг. Това е дългът и неговата структура. Той олицетворява начина и метода на финансиране на бюджетния дефицит. Влиянието на дълга върху БВП по принцип е паралелно и еднопосочно с това на бюджетното салдо, но неговото влияние трябва да бъде диференцирано в зависимост от отделните му елементи – вътрешен дълг, външен дълг и дълг на различните публични институции.

Вътрешният дълг показва използваните вътрешни източници (за дадена икономика) за финансиране на бюджетния дефицит. Ефектът върху БВП е свързан основно с т.нар. ефект на изтласкването или пренасочването на капитали към държавата за сметка на частни инвестиции, в резултат на възникналата конкуренция между държавата и частния сектор на капиталовия пазар. Стойностите на вътрешния дълг се увеличават плавно през периода 2000-2007 г. и достигат 3199.9 млн. лв. през 2007г. Последват две години на минимален спад на стойността на вътрешния дълг и силно увеличение през 2010г. до 3934.2 млн. лв. За целия период вътрешният дълг расте с близо 2.2 пъти. Това може да се окачестви като нормална тенденция предвид увеличението на БВП и емпиричното правило, че с растежа на Националния доход се променя и структурата на държавния дълг, като се увеличава дялът на вътрешния дълг за сметка на външния.

Външният дълг отразява възможностите за външно финансиране на бюджета. Неговото наличие е своеобразен тест за доверието на инвеститорите в платежоспособността на държавата и продуктивността на икономиката ѝ. Реализираната доходност на тези облигации на международните пазари е основа за изчисляването на рисковата премия на страната, често използвана при анализите и отчетите на инвеститорите. Друг основен момент е, че валутата на емитирания външен дълг често се различава от националната валута (каквото е и случаят с България), т.е. националната валута не е международно резервно средство. Това поставя въпроса за международната и валутната ликвидност.

Николай Николов, Петко Ангелов

Освен риск, финансирането чрез набирането на външен дълг (при по-ниски лихви на международния пазар) способства за увеличаване на икономическия растеж. Очевидно е, че водената политика от Министерството на финансите е била насочена към приоритетно намаляване на външния дълг, като голяма част от реализираните бюджетни излишъци е насочена в тази посока. За това десетилетие външният дълг намалява с 12251.8 млн. лв. или 2.85 пъти до 6598 млн. лв.

В зависимост от бюджетната свобода, общините могат да осъществяват активна инвестиционна политика и да въздействат върху пазарната конюнктура в региона. След 2004 г. дълговете на общините започват да растат с изключително бързи темпове, това е най- отчетливо през 2007г. и 2009г., съответно растеж с 37% и 50%.

Дългът на социално-осигурителните фондове е част от общия дълг на страната, показващ относителна стабилност. Средната му стойност за разглеждания период е 28.5 млн.лв. На свой ред текущата и капиталовата сметка – текущата сметка включва търговския баланс и салдото по услугите на платежния баланс, а капиталовата сметка обхваща статиите „Капиталови трансфери” и „Придобиване/намаление” на непроизведени/нефинансови активи. Когато съотношението между вноса и износа на стоки и услуги е положително/отрицателно, това директно намалява/увеличава БВП. Стойностите на показателя през разглежданото десетилетие са отрицателни, като ясно се забелязва, че през периодите на засилен растеж са най-ниски. През 2007 г. се достига до -16316.7 млн. лв. (29% от БВП). Това се дължи най-вече на положителната финансова сметка на платежния баланс, чрез който се финансира текущата и капиталова сметка.

Стойността на фискалния резерв може да се определи като изразител на възможностите на правителството бързо да реагира при форсмажорни обстоятелства (без необходимостта да се използват капиталовите пазари). Фискалният резерв има особено важна роля при държавите във валутен борд, затова неговата динамика е препоръчително да бъде анализирана. През периода на бърз икономически растеж –2006-2008г. фискалният резерв също се увеличава значително и достига 8382.2 млн. лв. Впоследствие – със започването на икономическата рецесия фискалният резерв се превръща в основно средство за погасяване на бюджетния дефицит.

Паричният агрегат М2 се състои от бързо ликвидните пари (М1), които може да бъдат квалифицирани и като „активни” пари (за обезпечаване на сделки и трансакции), имащи силна връзка с икономическата активност и квази парите (срочни влигове в национална и чужда валута). Върху паричен агрегат М2 оказва силно влияние и инфлацията, което в контекста на анализ на номиналния БВП има съществено влияние. Подобно на БВП и тук има тенденция на постоянно покачване на показателя, който достига стойност от 50668.6 млн.лв. през 2010г. Най-силен е растежът през 2006- 2007г. – 27% и 31%. Основната причина за изолирането на паричния агрегат М2 като фактор е, че с него до голяма степен са свързани свободните парични наличности в икономиката и нуждата от дългово финансиране, вкл. и на публично (държавно и общинско) ниво.

Таблица 1. Стойности на изследваните показатели за периода 2000-2010г.

Година	Променливи										
	БВП	Бюджетен дефицит	Външен дълг	Външен дълг	Общински дълг	Дълг на социално-осиг. фондове	Текуща и к-лова сметка	Фискален резерв	M2	ПЧИ в България	ПЧИ в чужбина
2000	25586.5	-183.8	1767.2	18849.8	0	0	-1439.3	0	9856.6	0.22	-0.01
2001	29618.1	-259.1	1860.5	18891.6	0	0	-1672.8	0	12400.5	0.18	-0.02
2002	32323.7	-209.2	2111.7	16068.5	0	0	-787.4	0	13854.3	0.19	-0.06
2003	34410.2	0.9	2241.2	14268.6	60.6	33.4	-1902.1	3848.8	16464.7	0.36	-0.05
2004	38082.0	656.4	2680.7	12876.6	87.8	34.4	-2236.4	4810.6	20302.4	0.53	0.32
2005	41948.1	1333.7	2842.8	10543.7	225.3	32.7	-4831.3	4511.6	25236.8	0.62	-0.49
2006	49090.6	1747.6	2955.8	9170.3	279.5	29.4	-8738.2	5845.7	32020.6	1.22	-0.28
2007	56519.8	1959.6	3199.9	7967.3	383.7	28.1	-16316.7	7453.2	42041.6	1.77	-0.40
2008	66728.1	1989.8	3073.2	6396.0	427.6	25.9	-15460.9	8382.2	45687.9	1.32	-1.02
2009	68537.0	-626.1	3009.4	6434.3	638.4	23.3	-5161.6	7672.9	47633.5	0.48	0.13
2010	70474.0	-2800.0	3934.2	6598.0	760.9	20.7	-361.6	6011.8	50668.6	0.35	-0.38

Преките чуждестранни инвестиции в България са едни от основните генератори на икономически растеж. Освен чрез увеличаване на капиталобразуването и производствения потенциал, чуждестранните инвестиции директно повишават парите в обръщение, и следователно и потреблението. Те са свързани с дълговата политика на държавата, защото до голяма степен чуждестранните инвеститори се влияят от кредитния рейтинг на съответната икономика. Те са обаче и съществен пряк фактор на растежа на БВП. Преките чуждестранни инвестиции на България в чужбина са функция на акумулираните инвестиционни възможности на страната, включително по линия на поемане на задължения на държавно или частно ниво. Практически, чуждестранните инвестиции на България са капитали, инвестирани в чужбина с цел реализация на бъдещи доходи. Стойностите на този показател са изключително ниски през разглеждания период спрямо БВП, съответно и на ефекта им върху него.

2. Използвани данни и методология

Извеждането на зависимостта между разполагаемите капиталови ресурси като фактори за формирането на БВП, ще бъде извършено с помощта на регресионно-корелационен анализ. Последният ще позволи да се открие и характеризира модел, описващ силата и посоката на въздействие за отделните фактори, които по мнението на авторите на настоящото изследване, имат основно значение за осигуряване на ресурсно-капиталовата осигуреност на икономиката.

Анализираната извадка обхваща периода 2000 – 2010 г., като съдържа в себе си информация за десет на брой наблюдения на следните основни фактори, в това число и основния показател – БВП.

Николай Николов, Петко Ангелов

Таблица 2. *Изследвани показатели*

Променливи	Означение
Брутен вътрешен продукт ²	Y
Бюджетен дефицит	X1
Вътрешен дълг	X2
Външен дълг	X3
Общински дълг ³	X4
Дълг на социално-осигурителните фондове ⁵	X5
Текуща и капиталова сметка – нето ⁴	X6
Фискален резерв	X7
Парични средства – паричен агрегат M2 ⁵	X8
Преки чуждестранни инвестиции в България	X9
Преки чуждестранни инвестиции на България в чужбина	X10

3. Емпиричен анализ

Стъпка първа: с цел откриването и отстраняването на статистически незначимите фактори, чието въздействие е слабо изразено по отношение на резултативния признак (в настоящия случай това е равнището на БВП), ще проведем предварителен корелационен анализ. Същият има за цел откриване на автокорелационни зависимости между отделните факторни величини. Резултатите от последния са поместени в таблица 3.

При анализа на получените резултати се достига до заключението, че факторът, чието въздействие следва да бъде елиминирано, като статистически незначително в бъдещия регресионен модел е: X7 (*Фискален резерв*) – поради най-висока стойност на сумата за абсолютните значения на корелационните коефициенти спрямо останалите показатели - 7,384842818.

Таблица 3. *Абсолютни стойности на автокорелационните коефициенти*

Показател и	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
X1	1	0.084 6	0.136 1	0.268 9	0.387 8	0.751 6	0.292 6	0.032 3	0.738 2	0.387 3
X2	0.084 6	1	0.925 4	0.904 6	0.587 2	0.398 6	0.832 1	0.916 1	0.497 2	0.456 4
X3	0.136 1	0.925 4	1	0.891 5	0.658 8	0.586 8	0.953 2	0.955 7	0.620 6	0.516 7
X4	0.268 9	0.904 6	0.891 5	1	0.371	0.322 8	0.784 3	0.963 3	0.334 9	0.383
X5	0.387 8	0.587 2	0.658 8	0.371	1	0.402 3	0.769 8	0.458 9	0.522 2	0.209 7
X6	0.751 6	0.398 6	0.586 8	0.322 8	0.402 3	1	0.685 2	0.548 6	0.955 6	0.669 1
X7	0.292 6	0.832 1	0.953 2	0.784 3	0.769 8	0.685 2	1	0.89	0.709 8	0.467 7
X8	0.032 3	0.916 1	0.955 7	0.963 3	0.458 9	0.548 6	0.89	1	0.550 3	0.505 2
X9	0.738	0.497	0.620	0.334	0.522	0.955	0.709	0.550	1	0.589

² Месечен Бюлетин "Държавен дълг" - <http://www.minfin.bg/bg/statistics/1>

³ Посочените стойности са подбрани от авторите на настоящето изследване, с цел допълването на съществуващата информация, и нейното представяне във вариант, подходящ за методите на регресионно-корелационния анализ.

⁴ <http://bnb.bg/Statistics>

⁵ http://stat.bnb.bg/bnb/dd/Monetary_Survey_new.nsf/fsWebIndexBG

Николай Николов, Петко Ангелов

	2	2	6	9	2	6	8	3		4
X10	0.387 3	0.456 4	0.516 7	0.383	0.209 7	0.669 1	0.467 7	0.505 2	0.589 4	1
Общо	4.079 4	6.602 4	7.244 7	6.224 4	5.367 6	6.320 5	7.384 8	6.820 4	6.518 2	5.184 6

След елиминирането на X7, преминаваме към изчисляване на многофакторна регресия по отношение на резултативния показател БВП. Броят на изследваните факторни показатели е редуциран на девет. Резултатите от регресионния анализ са поместени в таблица 4.

Таблица 4. Анализ на регресионната зависимост и достоверност

SUMMARY OUTPUT

Регресионна статистика	
Multiple R	0,999927
R Square	0,999855
Adjusted R Square	0,998547
Станд. грешка	630,6381
Observations	11

Дисперсионен анализ

	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	9	2,74E+09	3,04E+08	764,6812	0,028058
Residual	1	397704,4	397704,4		
Total	10	2,74E+09			

	Коефициенти	Станд. грешка	T статистика	P-value	Долен 95%	Горен 95%
Коеф. алфа	12963,74	10613,6	1,221427	0,436752	-121895	147822,3
X1	0,955871	0,850721	1,123601	0,462988	-9,85356	11,76531
X2	-6,66143	2,425552	-2,74636	0,222306	-37,481	24,15812
X3	0,190934	0,478939	0,398661	0,758497	-5,89457	6,276437
X4	-41,0924	8,457914	-4,85845	0,129229	-148,56	66,3756
X5	31,17945	35,63055	0,875076	0,542351	-421,55	483,9085
X6	1,354666	0,553006	2,449639	0,246738	-5,67195	8,381279
X8	2,256292	0,319631	7,059052	0,089589	-1,80501	6,317589
X9	1239,125	3560,385	0,348031	0,786783	-43999,9	46478,1
X10	-3835,84	1414,482	-2,71183	0,224907	-21808,5	14136,86

Получените резултати свидетелстват за висока степен на достоверност на получения регресионен модел, чийто аналитичен вид може да бъде представен както следва:

$$Y = 12963,74 + 0,955871 * X1 - 6,66143 * X2 + 0,190934 * X3 - 41,0924 * X4 + 31,17945 * X5 + 1,354666 * X6 + 2,256292 * X8 + 1239,125 * X9 - 3835,84 * X10$$

След провеждане на F тест за основателност на проведената елиминация се установява, че тя е основателна и се преминава към повторно корелиране между останалите факторни показатели. Резултатите са поместени в таблица 5.

Николай Николов, Петко Ангелов

При анализа на получените резултати, се достига до заключението, че факторът, чието въздействие следва да бъде елиминирано като статистически незначително в бъдещия регресионен модел е: X3 (*Външен дълг*) – поради най-висока стойност на сумата за абсолютните значения на корелационните коефициенти спрямо останалите показатели - 6,291507542.

След елиминирането на X3, преминаваме към изчисляване на многофакторна регресия по отношение на резултативния показател БВП. Броят на изследваните факторни показатели е редуциран на осем. Резултатите от регресионния анализ са поместени в таблица 6.

Следва провеждане на F тест за основателност на проведената елиминация. Установява се, че тя е основателна и се преминава към последващо корелиране между останалите факторни показатели. Резултатите са поместени в таблица 7.

При анализа на получените резултати се достига до заключението, че факторът, чието въздействие следва да бъде елиминирано като статистически незначително в бъдещия регресионен модел е: X9 (Преки чуждестранни инвестиции в България) – поради най-висока стойност на сумата за абсолютните значения на корелационните коефициенти спрямо останалите показатели - 5,187814363.

Таблица 5. Абсолютни стойности на автокорелационните коефициенти

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X8	X9	X10
X1	1	0.0846	0.1361	0.2689	0.3878	0.7516	0.0323	0.7382	0.3873
X2	0.0846	1	0.9254	0.9046	0.5872	0.3986	0.9161	0.4972	0.4564
X3	0.1361	0.9254	1	0.8915	0.6588	0.5868	0.9557	0.6205	0.5167
X4	0.2689	0.9046	0.8915	1	0.3710	0.3228	0.9633	0.3349	0.3830
X5	0.3878	0.5872	0.6588	0.3710	1	0.4023	0.4589	0.5222	0.2097
X6	0.7516	0.3986	0.5868	0.3228	0.4023	1	0.5486	0.9556	0.6691
X8	0.0323	0.9161	0.9557	0.9633	0.4589	0.5486	1	0.5503	0.5052
X9	0.7382	0.4972	0.6205	0.3349	0.5222	0.9556	0.5503	1	0.5894
X10	0.3873	0.4564	0.5167	0.3830	0.2097	0.6691	0.5052	0.5894	1
Общо	3.7868	5.7702	6.2915	5.4400	4.5979	5.6353	5.9304	5.8084	4.71684

След провеждане на F тест за основателност на проведената елиминация се установява, че тя е основателна и се преминава към повторно корелиране между останалите факторни показатели. Резултатите са поместени в таблица 8.

При анализа на получените резултати се достига до заключението, че факторът, чието въздействие следва да бъде елиминирано като статистически незначително в бъдещия регресионен модел е: X5 (Дълг на социално осигурителните фондове).

След елиминирането на X5, Регресионното уравнение достига своя завършен вид, който е представен под формата на регресионна таблица 9.

Таблица 6. Анализ на регресионната зависимост и достоверност

Регресионна статистика	
Multiple R	0,99991581
R Square	0,999831627
Adjusted R Square	0,999158137
Станд. грешка	480,0582151

Observations 11

Дисперсионен анализ

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	8	2,74E+09	3,42E+08	1484,55	0,000673
Residual	2	460911,8	230455,9		
Total	10	2,74E+09			

	<i>Коефициент и</i>	<i>Станд. грешка</i>	<i>T статистика</i>	<i>P-value</i>	<i>Долен 95%</i>	<i>Горен95 %</i>
Коеф. алфа	17006,87826	2382,088	7,139485	0,01905	6757,583	27256,17
X1	0,683013451	0,384607	1,775872	0,21774	-0,97182	2,337846
X2	6,443672986	1,798965	-3,58188	0,06987	-14,184	1,296647
X4	-39,9123507	6,031234	-6,61761	0,02208	-65,8627	-13,962
X5	21,92899698	20,58296	1,065396	0,39829	-66,6323	110,4903
X6	1,224684079	0,340013	3,601871	0,06917	-0,23827	2,687643
X8	2,158751821	0,156563	13,78839	0,00521	1,485115	2,832388
X9	817,7956119	2588,1	0,315983	0,78194	-10317,9	11953,49
X10	3591,147264	970,0872	-3,70188	0,06584	-7765,1	582,8011

Извършването на последващи опити за отстраняване на автокорелиращи фактори нямаше успех. Основното противочерие, диктуващо това се яви неоснователността на елиминиранията по отношение на всеки един от оставащите шест фактора.

По този начин след провеждане на четири последователни елиминации на факторни показатели с висока степен на автокорелация (X3, X5, X7 и X9), се достига до окончателния вариант на регресионното уравнение имащо вида:

$$Y=15787,808+0,91349*X1-5,527765*X2-39,54145*X4+1,1696507*X6+2,1363662*X8-3176,458*X10$$

Таблица 7. Абсолютни стойности на автокорелационните коефициенти

	X1	X2	X4	X5	X6	X8	X9	X10
X1	1	0.0846	0.2689	0.3878	0.7516	0.0323	0.7382	0.3873
X2	0.0846	1	0.9046	0.5872	0.3986	0.9161	0.4972	0.4564
X4	0.2689	0.9046	1	0.3710	0.3228	0.9633	0.3349	0.3830
X5	0.3878	0.5872	0.3710	1	0.4023	0.4589	0.5222	0.2097
X6	0.7516	0.3986	0.3228	0.4023	1	0.5486	0.9556	0.6691
X8	0.0323	0.9161	0.9633	0.4589	0.5486	1	0.5503	0.5052
X9	0.7382	0.4972	0.3349	0.5222	0.9556	0.5503	1	0.5894
X10	0.3873	0.4564	0.3830	0.2097	0.6691	0.5052	0.5894	1
Общо	3.6507	4.8449	4.5485	3.9391	5.0485	4.9747	5.1878	4.2001

Таблица 8. Анализ на регресионната зависимост и достоверност

<i>Регресионна статистика</i>						
Multiple R	0,999912					
R Square	0,999823					
Adjusted R Square	0,999411					
Станд. грешка	401,6307					
Observations	11					
<i>Дисперсионен анализ</i>						
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	7	2,74E+09	3,91E+08	2423,91	7	1,27652E-05
Residual	3	483921,7	161307,2			
Total	10	2,74E+09				
	<i>Коефициент и</i>	<i>Станд. грешка</i>	<i>T статистика</i>	<i>P-value</i>	<i>Долен 95%</i>	<i>Горен 95%</i>
Коеф. алфа	16464,86	1382,83	11,90664	0,00127	4 12064,07811	20865,64
X1	0,677124	0,321396	2,106824	0,12574	6 0,345700538	1,699949
X2	-5,93468	0,670124	-8,8561	0,00303	5 8,067317724	-3,80205
X4	-39,2161	4,697146	-8,34893	0,00360	2 54,16455172	-24,2677
X5	21,134	17,09117	1,236545	0,30423	8 33,25774096	75,52574
X6	1,125125	0,106932	10,52184	0,00183	3 0,78481902	1,465432
X8	2,125954	0,098063	21,67946	0,00021	5 1,81387404	2,438035
X10	-3357,38	524,9802	-6,39525	0,00774	3 5028,100998	-1686,66

Таблица 9. Анализ на регресионната зависимост и достоверност

<i>Регресионна статистика</i>						
Multiple R	0,9998666					
R Square	0,9997331					
Adjusted R Square	0,9993328					
Станд. грешка	427,36617					
Observations	11					
<i>Дисперсионен анализ</i>						
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>	
Regression	6	2736720902	456120150,3	2497,347	4,27193-07	
Residual	4	730567,3608	182641,8402			
Total	10	2737451469				
	<i>Коефициенти</i>	<i>Станд. грешка</i>	<i>T статистика</i>	<i>P-value</i>	<i>Долен 95%</i>	<i>Горен 95%</i>

Николай Николов, Петко Ангелов

Коеф. алфа	15787,808	1351,178707	11,68447084	0,000306	12036,334	19539,281
X1	0,91349	0,274929414	3,322634783	0,029306	0,1501636	1,6768164
X2	-5,527765	0,621163864	-8,899045317	0,000881	-7,2523927	-3,803138
X4	-39,54145	4,990280901	-7,923691387	0,001373	-53,396686	-25,68620
X6	1,1696507	0,10713924	10,91710874	0,000399	0,8721845	1,4671169
X8	2,1363662	0,103961337	20,54962222	3,31E-05	1,8477232	2,4250091
X10	-3176,458	536,4859012	-5,920859529	0,004075	-4665,9813	-1686,934

В допълнение следва да проведем коефициентен анализ на полученото регресионно уравнение, целящ определяне въздействието на отделните фактори, както и тяхното положително и отрицателно въздействие върху резултативния признак:

15787,808 – коефициент Алфа – свободен член на регресионното уравнение;

0,91349 за X1 – показващ положителното въздействие върху БВП на бюджетния дефицит;

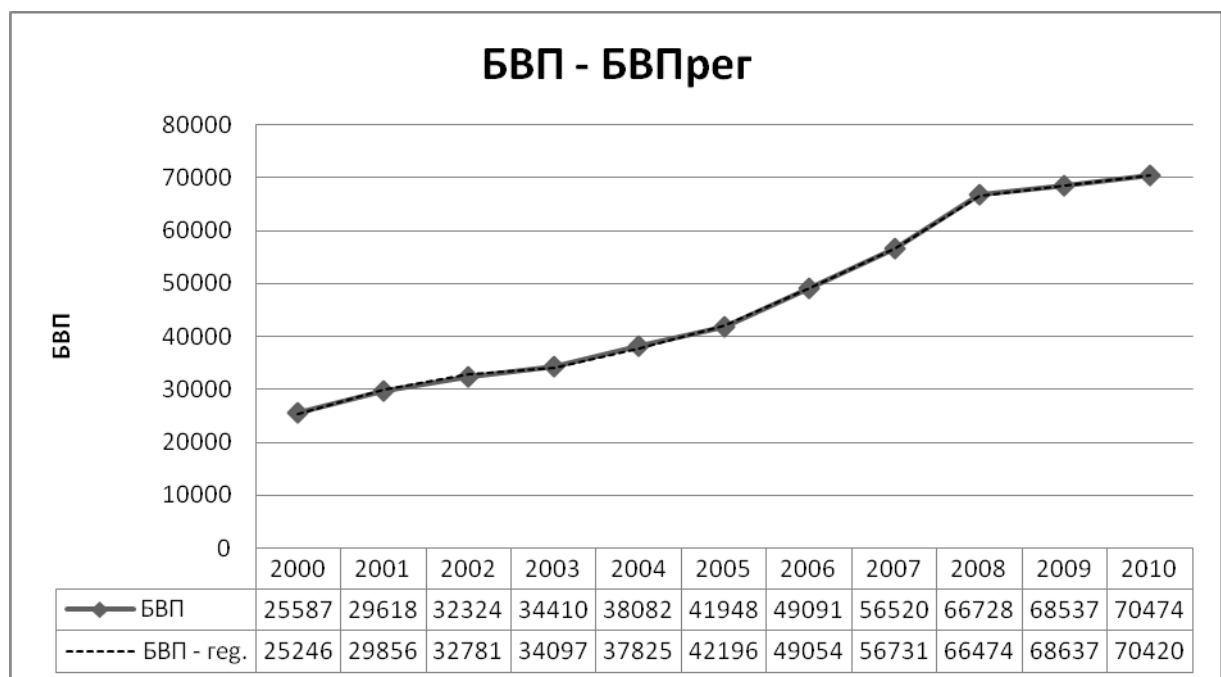
-5,527765 за X2 – свидетелстващ за негативното отражение върху БВП при нарастване на вътрешния дълг;

-39,54145 за X4 – даващ силно негативно влияние от нарастването на общинските дългове;

1,1696507 за X6 – определящ положителното влияние на небалансираната Текуща и капиталова сметка;

2,1363662 за X8 – свидетелстващ за положително влияние диктувано от нарастването на паричните средства M2 върху БВП;

3176,458 за X10 – показващ негативно въздействие на Преки чуждестранни инвестиции на България в чужбина – като източник за намаляване на разполагаемия ресурс.



Фигура 1. Разлика между БВП, представен посредством наблюдаваните исторически стойности на резултативния показател, и БВП, произчислен посредством оптимизираното регресионно уравнение

Николай Николов, Петко Ангелов

Направеният анализ потвърждава общоприетите икономически схващания за въздействието на отделните фактори върху равнището на БВП. Същите могат да бъдат степенувани последователно от отрицателно въздействащи към положителни както следва:

- Нарастване на преки чуждестранни инвестиции на България в чужбина;
- Нарастване на общинския дълг;
- Нарастване на вътрешен дълг;
- Нарастване на бюджетния дефицит;
- Нарастване дисбаланса в текущата и капиталова сметка;⁶
- Нарастване на паричните средства – M2.

Проследявайки последователността от аналитични процедури в тяхната хронология, може да заключим, че постепенното елиминиране на факторни признаци води до минимизиране на стойностите на стандартната грешка. Достигната е минимална стойност на характеристиката – стандартна грешка, равняваща се на 427,36617. На фигура 1. е представена визуално разликата между БВП представен посредством наблюдаваните исторически стойности на резултативния показател, и БВП, преизчислен посредством оптимизираното регресионно уравнение.

4. Заключение

В заключение следва да се отбележи, че е възможно доразвитие на създадения регресионен модел, както и неговото алтернативно и позадълбочено изучаване, вследствие на което биха могли да бъдат предприети оптимизационни решения. Същите, имащи за цел промяна на равнището на положително и отрицателно влияещите параметри, с цел тяхното оптимизиране, съобразено с приетите им гранични стойности от международните спогодби и съглашения, което от своя страна би способствало за подобрене в наблюдаваните значения на показателя БВП. Последните ще се явят обект на последващи научни разработки. Отлагането на тези оптимизации, засягащи регресионния модел и коефициентите на застъпените в него факторни промеливи е продиктувано от динамичното изменение на финансово-икономическите рамки и предписания, засягащи държавната финансово-икономическа политика, влизащи в състава на съгласуваните и приети договорености и спогодби с Европейския съюз. Същите претърпяват към настоящия момент динамични промени и преформулировки, продиктувани от финансово-икономическата криза в Европа и търсенето на ефективни решения за излизане от нея, както и превентиване на бъдещи такива.

⁶ Има се предвид поддържането на умерено дефицитна текуща и капиталова сметка.

Използвана литература

1. Петков, Пл. Иконометрия с Gretl и Excel. Свищов, АИ "Ценов", 2010.
2. Радков, Р., Адамов, В., Захариев, А., Валутни и валутни системи, В. Търново, Абагар, 2000.
3. Адамов, В., Холст, Дж., Захариев, А., Финансов анализ, В. Търново, Абагар, 2006.
4. Захариев, А., Управление на дълга, В. Търново, Абагар, 2003.
5. Лилова, Р., Адамов, В., Симеонов, С., Бюджет и бюджетна политика, Свищов, АИ Ценов, 2009.
6. Месечен Бюлетин "Държавен дълг"
7. <http://www.minfin.bg/bg/statistics/1>
8. <http://bnb.bg/Statistics/StStatisticalBD/index.htm>
9. http://stat.bnb.bg/bnb/dd/Monetary_Survey_new.nsf/fsWebIndexBG
10. Божинов, Б., Милинов, В., Димитрова, Т., Теория на парите и кредита, В. Търново, Абагар, 2009.
11. Адамов, В., Теория на финансите (държавни финанси), Свищов, АИ Ценов, 2012.
12. Адамов, В., Теория на финансите, В. Търново, Абагар, 2009.