



БЪЛГАРСКА НАРОДНА БАНКА

Съставен конюнктурен индикатор  
за българската промишленост

---

Цветан Цалински

Март 2004 г.

ДИСКУСИОННИ МАТЕРИАЛИ

DP/36/2003

## ДИСКУСИОННИ МАТЕРИАЛИ

Редакционен съвет:

Председател: Гарабед Минасян

Членове: Георги Петров

Николай Неновски

Мариела Ненова

Секретар: Людмила Димова

© Българска народна банка, март 2004 г., поредица

**ISBN 954-9791-70-X**

Одобрено за издаване през август 2003 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@bnbank.org

Интернет страница: [www.bnb.bg](http://www.bnb.bg)

# Съдържание

---

<b>I. Индикаторният подход</b> .....	5
1. Същност .....	5
2. Конструирание на агрегирани (съставни) индекси .....	6
3. Изисквания към данните. Избор на съставлящи редове .	8
4. Изводи за икономическата политика .....	9
<b>II. Използване на бизнесанкети за конструирание на циклични индикатори</b> .....	10
1. Същност и технология .....	10
2. Свойства на резултатите .....	11
3. Бизнесанкети в България .....	14
<b>III. Индикаторна система за българската промишленост</b> .....	14
1. Избор на референтен ред .....	14
2. Избор на съставлящи индикатори .....	19
3. Нестационарност .....	23
4. Коинтеграция .....	25
<b>IV. Заключение</b> .....	27
<b>Литература</b> .....	29

**РЕЗЮМЕ.** Настоящият дискуссионен материал представя опит за конструирането на съставен (водещ) индикатор за българската промишленост. Използва се информация от бизнесанкетата на НСИ, която се извършва по хармонизирана с ЕС методология. Целта е да се демонстрира обвързаност с реален производствен показател (в случая сезонно изгладеният индекс на промишлените продажби) и да се изследва пригодността на получения съставен конюнктурен индикатор за прогнозиране на колебанията на производството. Изводът, до който стигаме, е, че съществува системна обвързаност между показателите, генерирани от бизнесанкетата и референтния ред на индекса на промишлените продажби. Освен изчисляването на коефициент на корелация за установяване наличието на взаимна обвързаност са използвани и иконометрични техники като тестове за наличие на единичен корен и тест за коинтеграция. Изложението е организирано в няколко глави, както следва:

- Глава 1 представя накратко индикаторния подход за анализ и прогнозиране на бизнесцикъла.
- Глава 2 описва накратко методологията и практиката на провеждането на т. нар. конюнктурни или бизнесанкети (business tendency surveys).
- В глава 3 мотивираме избора на референтен ред и редове – компоненти на съставния конюнктурен индикатор, изследваме техните статистически свойства като наличието на единичен корен, сезонност и пр. и демонстрираме наличието на системна обвързаност.
- В заключението обобщаваме изводите и излагаме насоките за бъдеща работа.

#### A COMPOSITE TENDENCY INDICATOR FOR BULGARIA'S INDUSTRY

**SUMMARY.** This discussion paper sets out an attempt at constructing a composite (leading) indicator for Bulgaria's industry. The data used come from business tendency surveys conducted by the National Statistical Institute according to a harmonized methodology proposed by the European Commission. The purpose of the paper is to establish a systematic relationship between the indicator and a reference series measuring economic activity, in this case, the seasonally adjusted index of industrial sales. Evidence is found that indeed there is such a relationship between the survey-generated indicators (hence, the composite indicator) and the reference series. Quantitative tests include correlations, unit root tests and a test for cointegration. The paper is structured as follows:

- Chapters 1 and 2 summarize the Indicator approach and tendency survey methodology.
- Chapter 3 is a discussion of the choice of a reference series and component series. The series are tested for nonstationarity, seasonality etc. and the systematic relationship is demonstrated.
- In the closing chapter a summary of conclusions and the directions of future research are presented.

---

*Цветан Цалински е експерт в дирекция „Икономически изследвания и прогнози“, управление „Банково“ в БНБ. Преди това е работил в Агенцията за икономически анализи и прогнози. Има магистърска степен по Статистика и иконометрия от Стопанския факултет на Софийския университет „Св. Кл. Охридски“, e-mail: tsalinski.i@bnbank.org, тел. 1960.*

*Благодаря на М. Ненова и В. Йоцов за подкрепата и насърчаването в работата по подготовката на публикацията; на проф. Франц Зайц от Университета за приложни науки на Алберг-Вайден, Германия, и доц. Ст. Кайл от Университета Корнел, Итака, САЩ, за идеите и съветите за конструирането на индикатора – предмет на настоящата разработка.*

# І. Индикаторният подход

## 1. Същност

*Икономическите индикатори са данни с описателен характер или данни, отразяващи очакванията на икономическите агенти, използвани като инструмент за икономически анализ и прогнозиране. Индикаторният подход е система от данни и процедури за наблюдаване, сигнализиране и потвърждаване на **циклични изменения** и, по-конкретно, на точки на обрат в икономиката. Използваните за тази цел временни редове се избират заради системната им връзка с бизнесциклите и се наричат **циклични индикатори**. Системната връзка се състои в теоретически обоснована и емпирично установена зависимост между съответния индикатор и бизнесцикъла. В зависимост от времето си съотношение спрямо бизнесцикъла индикаторите биват водещи, синхронни и закъсняващи.*

Тази класификация не е изчерпателна и невинаги е лесно осъществима. Съществуват индикатори, чието движение не съответства на бизнесцикъла, както и такива със смесен характер, например изпреварващи върха на цикъла, но достигащи дъното си, след като възстановяването е започнало. Също така е възможно да настъпят промени в характера на индикаторите поради структурни изменения на икономиката.

Обикновено водещи индикатори са променливи за потоци и цени, които са силно чувствителни към циклични влияния, както и към краткотрайни случайни сътресения, и затова при тях се наблюдават значителни циклични нараствания и спадове и голяма неустойчивост.

Причините за относителната стабилност на наблюдаваните времеви съотношения между индикаторите и референтната хронология се дължат на наличието на установени процедурни и технологични зависимости, в т. ч. характера на механизмите за сключване, изпълнение и финансиране на сделките за придобиване на производствени активи или стоки за крайно потребление, връзката *себестойност – цени – производителност – печалба* и пр.

Развитието на индикаторния подход и индикаторите от самото начало е мотивирано от необходимостта за навременно установяване и предсказване на точките на обрат на бизнесцикъла. Целта на подхода е да се анализира текущата стопанска конюн-

тура и да се прогнозира, разпознават, измерват и изследват периодите на рецесия и възстановяване. В съответствие с това подходът използва предимно месечни и в по-малка степен тримесечни данни. Най-общо казано, това са ендеогенни променливи (и в по-малка степен екзогенни „първични двигатели“, на които традиционните макромоделите разчитат за обясняването на бизнесциклите), т. е. те влияят на икономиката и се влияят от нея.

Водещите индикатори дават ранен сигнал за вероятно настъпване на точка на обрат. Синхронните и изоставащите индикатори потвърждават или отхвърлят верността на получения сигнал. Индикаторите са неотменими в анализа на текущото състояние и изгледите за близкото бъдеще на икономиката. Затова необходимите данни трябва системно да бъдат събирани, следени и от тях да бъдат изготвяни подходящи съставни индекси.

## *2. Конструирани на агрегирани (съставни) индекси*

Изводът, до който се стига в литературата, е, че няма единствена доказана и общоприета причина за всички наблюдавани бизнесцикли. По-скоро съществуват правдоподобни и взаимно-неизключващи се хипотези. По подобен начин няма единствена точно определена поредица от симптоми, която неизменно да предвещава рецесия или експанзия. По-скоро са налице често наблюдавани закономерности, които проявяват известна устойчивост и играят съществена роля при бизнесцикъла, но в никой случай не са неизменни. Всеки цикъл се проявява чрез смесица от общи и строго индивидуални характеристики. Определени системни изменения в краткосрочната макроикономическа динамика могат да бъдат свързани с дългосрочни структурни изменения на икономиката, институциите и ролята на правителствената политика.

Поведението на отделните индикатори във всеки един момент е различно в зависимост от преобладаващите причинители и проявяването на действието им. *За да се увеличи вероятността от получаването на достоверни сигнали, първо*, е целесъобразно да се разчита на диверсифицирана група от водещи индикатори с проявен потенциал за предсказване. Това предполага комбинирането на подбрани водещи индикатори в конструиран по подходящ начин индекс (съставен индикатор) и следене на динамиката

както на индекса, така и на съставлящите го индикатори. Същото важи и за синхронните и изоставащите съставни индикатори.

**Второ**, *грешките в измерването за отделните индикатори често са големи*, особено що се отнася до най-актуалните наблюдения, базирани на предварителни данни. Рискът от подвеждане може да бъде намален, като се разглеждат сигналите от набор от свързани индикатори. Между тях обаче трябва да съществува диференциация, а не да са алтернативен начин за представяне на една и съща променлива. В противен случай може да се стигне до надценяване на теглата на някои елементи на съставния индекс.

**Третата** причина е, че *чрез агрегирането се намалява „шумът“* и се улеснява прогнозирането. По принцип индикаторите реагират не само на продължителни циклични колебания, но и на чести сътресения от всякакво естество, например стачки, войни или чисто субективни фактори. Това важи особено за чувствителните водещи индикатори. Следователно месечната динамика на тези редове (след отстраняване на сезонните елементи) обикновено по-скоро отразява краткотрайното блуждаене, а не дългосрочното циклично движение. Чрез комбинирането на редовете в един общ съставен индекс част от този шум се отстранява, т. е. един добре конструиран съставен индекс може да бъде значително *по-гладък* от съставлящите го.

Заклучението от тези аргументи за конструирането на индекси от избрани редове със сходна тенденция във времето е, че неуспехът на конкретен индикатор не компрометира метода. По-скоро такъв неуспех е лош атестат за самия индикатор и повторението му може да доведе до неговото обезсилване и отпадане. Освен ако съответстващият му икономически процес не претърпи съществена промяна, проблемът се свежда до намирането на по-добър измерител чрез подобряване качеството на индикатора или заместването му с друг със задоволителни прогностични свойства. От друга страна, ако този неуспех дори в един-единствен случай се разпространи върху основната част от съставлящите индикатори, това би представило целия подход в неблагоприятна светлина. Възприети са разнообразни подходи, съответно изчислителни процедури, за конструиране на съставни индекси. Обикновено най-важната стъпка в тях е стандартизирането им, за да не се допусне доминирането на компонентите с голяма волатилност [4]. Друг възможен подход е прилагането на факторен анализ [2].

### 3. Изисквания към данните. Избор на съставлящи редове

Съставните редове се конструират от няколко съставлящи динамични реда от икономически показатели, които се избират според следните критерии:

**Икономическа значимост:** трябва да е налице икономическа причина за наличието на изпреварване спрямо референтния ред. Характеристиките, които правят даден динамичен ред подходящ за компонент на съставен водещ индикатор, могат да бъдат различни. Обикновено това са показатели, които:

1. предизвикват колебания (флукуации) в икономическата активност, т. нар. „първични двигатели“, например лихвени проценти, условия на търговия, индикатори за чужди икономики, парични агрегати;
2. изразяват очакванията на икономическите субекти, например анкети сред фирмите или потребителите, по-конкретно отговори на въпроси относно динамиката на цените, производството, състоянието на икономиката (*бизнесситуацията*), цени на акциите, цени на суровини и материали;
3. измерват икономическата активност в ранните фази на производство, например поръчки, разрешителни за строеж, започнато строителство, нововъзникнали фирми, свободни работни места;
4. реагират бързо на промените в икономическата активност, например отработено време, печалби, запаси, затруднения пред производството;
5. отразяват: производство на определени отрасли; продажби на дребно; регистрация на автомобили; уволнения, новоназначения, молби за обезщетение срещу безработица; ценови индекси; разходи за труд на единица продукция; натоварване на мощностите; заетост; други [8, 10, 13].

**Циклично поведение:** циклите на съответния индикатор трябва да предхождат референтния цикъл, не трябва да има излишни или липсващи цикли, интервалът на изпреварване на точките на обрат трябва да е устойчив през разглеждания период.

**Качество на данните:** статистическият обхват на данните трябва да е достатъчно обширен; за предпочитане е редовете да са с месечна, а не тримесечна честота; данните трябва да са нав-



ременни и леснодостъпни, да нямат прекъсвания и да не се извършват твърде чести и драстични промени в методологията на изготвяне на показателите.

#### 4. Изводи за икономическата политика

Съставните водещи индикатори са прост инструмент за емпиричен анализ на леснодостъпни данни. Те осигуряват навременна и съществена информация за настоящата и бъдещата икономическа ситуация. Това, което ги прави особено полезни, е, че се публикуват с по-малко закъснение от показателите, които пряко измерват икономическата активност. Например тримесечните данни за БВП излизат с много по-голямо закъснение, а освен това подлежат на няколкократно последващо актуализиране. *Съставните водещи индикатори са важен инструмент в краткосрочното прогнозиране и са важно допълнение към количествените методи за дългосрочно прогнозиране, основаващи се на иконометрични и макроикономически модели.*

Сигналите, които се генерират от различните системи от (най-вече водещи) индикатори, са изключително важен източник на информация при изработването и провеждането на икономическата политика на правителството, а също така за вземането на управленски решения от мениджърите на фирмите.

При формулирането и провеждането на (стабилизационна) макроикономическа политика се наблюдават два вида лаг: вътрешен и външен. **Вътрешният лаг** е времето между настъпването на някакво сътресение в икономиката и предприемането на мерки за противодействие. Това е времето, необходимо за установяване на настъпилото сътресение, а впоследствие за формулиране на противодействащия набор от мерки. **Външният лаг** е времето между провеждането на мерките и проявяването на ефекта им върху икономиката.

Очевидно системите от индикатори биха могли да дадат полезна информация, която да съкрати и двата вида лаг. По отношение на вътрешния лаг системите от водещи индикатори биха могли да намалят времето за установяването на сътресението чрез изпреварващия сигнал, който дават. За съкращаването на вътрешния лаг от съществено значение е качеството на работата на органите, които се занимават със събирането, обработването и разпространяване на статистическа информация (статистичес-

ки институти, централна банка, административни органи и пр.) Друг съществен аспект е тясното и навременно взаимодействие на тези органи с аналитичните звена на правителствените органи, отговорни за формулирането и провеждането на икономическата политика.

Водещите индикатори могат да дадат и *относително* по-навременно информация за ефекта от провежданата политика. За да могат правителствата да разчитат на достоверността на тези сигнали, е необходимо да има прозрачност, предвидимост и последователност при провеждането на икономическата политика (напр. мерки за удължаване на експанзиите, предотвратяване на рецесии-те).

## II. Използване на бизнесанкети за конструиране на циклични индикатори

### 1. Същност и технология

Бизнесанкетите събират информация от *качествен характер* от стопански ръководители относно *оценката им за текущото състояние на икономиката/фирмата и техните намерения и очаквания за близкото бъдеще*. Основната характеристика на бизнесанкетите е, че въпросите в тях не се отнасят до точни числа, а до оценката на анкетираните за текущата (настоящата) или бъдещата (след 3–6 месеца) бизнесситуация, производствена активност, равнище на цените и пр. в сравнение с „нормалното“ състояние (въпроси за *нивото*) или за наблюдаваната (очакваната) посока на изменение, т. е. *тенденцията*. Отговорите обикновено са от вида „над нормалното/нормално/под нормалното“, „добро/задоволително/лошо“ или „повишение (подобряване)/без изменение/намаление (влошаване)“, т. е. има 2 полярни и една неутрална алтернатива. При обработването на резултатите от анкетата на отговорите се дава числов израз, като за полярните отговори се въвежда стойност  $\pm 1$ , а на неутралните – 0.

Получените отговори обикновено се претеглят според размера<sup>1</sup> на фирмата респондент и за удобство резултатите се представят като едно число. В случая на въпросите с троен избор данни-

<sup>1</sup> Като тегла обикновено се използват различни количествени мерки, отчитащи значимостта на отчетната единица в стопанския оборот – дял в добавената стойност, продажбите, заетостта и пр.

те обикновено се представят във формата на процентен баланс<sup>2</sup>. Неутралните отговори се пренебрегват и балансът се получава от разликата между претеглените относителни дялове на анкетираните, даващи положителен и отрицателен отговор. В случая на въпроси с две алтернативи, напр. „Планирате ли инвестиции в ДМА?“ – „да или не“, резултатът е претегленият относителен дял на фирмите, отговорили с „да“.

В някои случаи от анкетираните се очаква да посочат една или няколко възможности, изброени в списък. Тогава резултатът, който се представя, е претегленият относителен дял на фирмите, посочили съответния отговор<sup>3</sup>. Последният тип въпроси се използва, за да се получи информация относно ограничаващи фактори (затруднения) пред производството, инвестициите, подобряването на бизнесситуацията или относно вида на планираните инвестиции, степента на натоварване на мощностите и пр.

Видът на информацията, събирана чрез бизнесанкети (най-вече използването на редна, а не абсолютна скала за повечето променливи), прави тези редове силно чувствителни към развитието на бизнесцикъла. Съществуват теоретически и практически причини за това данните от бизнесанкетите да се проявяват като водещи цикъла в производството. Това отчасти се обяснява от техния замисъл и обстоятелството, че бизнесанкетите събират информация за оценки и *очаквания* за основни икономически параметри (променливи) и намерения за реализиране на стопанска дейност.

## 2. Свойства на резултатите

Резултатите от бизнесанкетите са добри циклични индикатори поради следните причини:

- *Значимост на индикаторите.* В сравнение с традиционните статистически изследвания, които покриват само една или няколко свързани променливи от една област на икономиката, бизнесанкетите събират информация за широк спектър от променливи, подбрани според възможността чрез тях да се следи бизнесцикълът. Предимство имат променливите, които измерват ранните фази на производството (например новопостъпили поръч-

<sup>2</sup> В Приложение 1 такива въпроси са с код В\*\* (B=Balance).

<sup>3</sup> В Приложение 1 такива въпроси са с код S\*\*\* (S=Share).

ки, поръчки за изпълнение), реагират бързо на промени в икономическата активност (напр. ниво на запасите), измерват очакванията или са чувствителни към очакванията (напр. оценката за състоянието на икономиката/бизнесситуацията или перспективите за развитието ѝ). Анкетите събират информация за очаквания, т. е. за развитието в бъдеще на ключови икономически параметри, което ги прави изключително подходящи като водещи индикатори. Освен това обхватът на информацията, събирана чрез бизнесанкети, надхвърля този на традиционните (количествени) статистически изследвания. Информация от качествен характер може да се събира за променливи, които е трудно или невъзможно да се измерят с конвенционални методи, напр. натоварването на мощностите, производствени затруднения и възгледи за състоянието на икономиката. Тези индикатори на доверието отразяват оценките и очакванията на бизнесмените, които обикновено са на мнение, че нито периодите на просперитет, нито по-малко успешните периоди продължават вечно.

- *Водене.* Променливите, разглеждани от бизнесанкетите, дават ранна информация за развитието на цикъла, защото показателите, отнасящи се до оценки/преценки и очаквания, регистрират цикличните изменения по-рано от традиционните статистически изследвания. Преценките и очакванията водят до планове, а чак след осъществяването им те се отчитат от традиционните статистически изследвания.

- *Сезонност и гладкост.* По принцип резултатите от бизнесанкетите са „сезонно изгладени“ от анкетираните. Това осигурява тяхната относителна гладкост. Въпреки това анкетираните не са в състояние изцяло да премахнат сезонните колебания от отговорите си. При необходимост получените редове могат да бъдат проверени за сезонност и да бъдат изгладени.

- *Ревизии.* Много важно е редовете да не претърпяват съществена последваща ревизия, ако ще се използват за текущ икономически анализ и прогнозиране. Редовете с резултати от анкетираните рядко се ревизират за разлика от данните от другите статистически изследвания, които се ревизират неколккратно след първоначалното си публикуване. За някои от индикаторите (напр. данните за поръчките) около 30–40% от грешките при прогнозиране се дължат на ревизии на първоначално публикуваните данни.

• *Навременност.* Резултатите от бизнесанкетите са на разположение 2–3 седмици след като периодът, за който се отнасят, е приключил. Това се дължи на факта, че информацията е от качествен характер и извадката е сравнително малка.

• *Обхват.* Надеждният обхват е съществен критерий, когато се работи с икономически системи, претърпяващи промяна. Поспециално, обхващането на дейността на частния сектор и въвеждането на извадкови анкети за събиране на информация от нарастващия брой частни предприятия има сериозно отражение върху надеждността на основните статистически изследвания. Качественият характер на информацията, събирана чрез бизнесанкети, означава, че един относително по-малък размер на извадката е достатъчен за получаването на смислени резултати за динамиката на следените променливи, което не е така при данните от количествени изследвания. На първо място това се обяснява с факта, че размерът на извадката трябва да бъде съобразен с дисперсията на различните променливи, а на второ място – от обстоятелството, че дисперсията на измененията на индикаторите, основаващи се на панелни изследвания, като правило е по-малка отколкото при данните от измервания на равнища на количествени показатели [9, 10].

Информация от качествен характер се предоставя с по-голяма лекота и охота от предприятията, тъй като отговорите на стопанските ръководители не се основават на точни записвания в счетоводни регистри и пр. и въпросниците се попълват изключително лесно и бързо, не е застрашена и търговската тайна. Информацията е надеждна, защото чрез подобен род изследване е полесно да се обхване разрастващият се частен сектор и да се постигне висока събираемост на отговорите. Бизнесанкетите са се наложили като евтин<sup>4</sup> начин за генериране на навременна информация за развитието на икономиката в краткосрочен план, която е изключително важна за икономиките в преход. Статистическите редове, извлечени от бизнесанкети, намират широко приложение в индикаторни системи, разработвани в редица страни, например членките на ОИСР и ЕС [6, 10].

---

<sup>4</sup> Предвидените в Националната програма за статистически изследвания за 2003 г. средства за провеждане на бизнесанкети в промишлеността, строителството, търговията, услугите, инвестиционната анкета в промишлеността и наблюдението на потребителите не надхвърлят 260 000 лв.

### 3. Бизнесанкети в България

В България бизнесанкети в промишлеността се провеждат от 1991 г. Честотата на провеждане е месечна (от януари 1997 г.), а за някои въпроси – тримесечна. Анкетата обхваща отраслите *преработваща промишленост* и *енергетика*. Отчетните единици са предприятията. Представителността на извадката е 70% от оборота. Събираемостта на отговорите е 83%. Отговорите на предприятията се претеглят с относителния им дял в добавената стойност [9]. Списъкът на въпросите, които се задават ежесечно, и техните кодове се намират в Приложение 1.

Методологията на провежданите анкети е разработена съвместно от ОИСР и Евростат в рамките на програмата на Центъра за сътрудничество с икономиките в преход (ССЕТ) [9]. Тя е хармонизирана с методологията на подобни изследвания в ЕС и ОИСР, изложена по-горе. В следващата глава е направен опит на тяхна основа да се разработи индикаторна система за българската промишленост.

## III. Индикаторна система за българската промишленост

### 1. Избор на референтен ред

Вниманието на работата, резултатите от която ще представим в тази глава, е съсредоточено върху бизнеснаблюдението в промишлеността, провеждано от НСИ. Тези индикатори са доказали полезността си като средство за прогнозиране на цикличните обрати на икономическата активност в редица развити страни и в някои централноевропейски страни [6, 7]. Една от основните цели е да се установи доколко тези показатели отразяват реално протичащи процеси в българската икономика, и по-конкретно в промишлеността, и до колко е възможно да се изгради индикаторна система, чрез която да се следи текущата стопанска конюнктура в този сектор. В процеса на работата се получиха обнадеждаващи резултати, сред които е и конструирането на съставен (водещ) индикатор за българската промишленост.

Решението за стесняване на обхвата на изследването върху сектор *промишленост* беше обусловено от значителните трудности, с които би се сблъскала практическата работа по разра-

ботване на система от индикатори за наблюдение и прогнозиране на общия бизнесцикъл на българската икономика. Централно място в такава система би следвало да заеме т. нар. референтен ред. Конструирването му и определянето на референтната хронология са твърде амбициозна и тежка задача сами по себе си [1, 8, 13].

Общоприет референтен ред е БВП, дори често пъти в литературата под бизнесцикъл се имат предвид точно колебанията на БВП [10]. Въпреки започнатата още през 80-те години подготвителна работа по въвеждането на СНС у нас изчисляването на този агрегат започна едва през 1993 г., като беше разработен ключ, за да се изчисли БВП и за 1990 г., 1991 г. и 1992 г. [14] Това означава, че понастоящем разполагаме с 14 стойности на динамичния ред, в който има само една изразена точка на обрат, а именно 1997 г. (вж. графика 1).

От гледна точка на индикаторния подход е по-удачно да се използват тримесечни данни за БВП. У нас тримесечни данни за БВП за първи път са изготвени за 1994 г., т. е. към момента разполагаме с 40 стойности на динамичния ред за тримесечния БВП. Това е значително повече, но все пак не е достатъчно за надеждни резултати при проверка на статистически хипотези. Освен това поради кратката история е налице същият проблем, както и при годишния БВП: могат да бъдат идентифицирани само две точки на обрат<sup>5</sup>: пик през четвъртото тримесечие на 1995 г. и дъно през първото тримесечие на 1997 г. (вж. графика 2).

Съпоставянето с годишните данни обаче показва, че растежът през 1994 г. и 1995 г. е твърде ограничен по времетраене и мащаб, за да може да се каже, че икономиката е била във фаза на експанзия, чиято кулминация е пикът през 1995 г.

Друго ограничение за използваемостта на БВП като референтен ред е голямото забавяне на изготвяне и публикуване на показателя (80 дни след края на отчетния период). То поставя неизпълними изисквания пред интервала на водене – около половин година. Предвид кратката история на повечето динамични редове с икономически показатели поради „младостта“ на българската статистика това отместване „поглъща“ и без това ограниченият брой наблюдения.

---

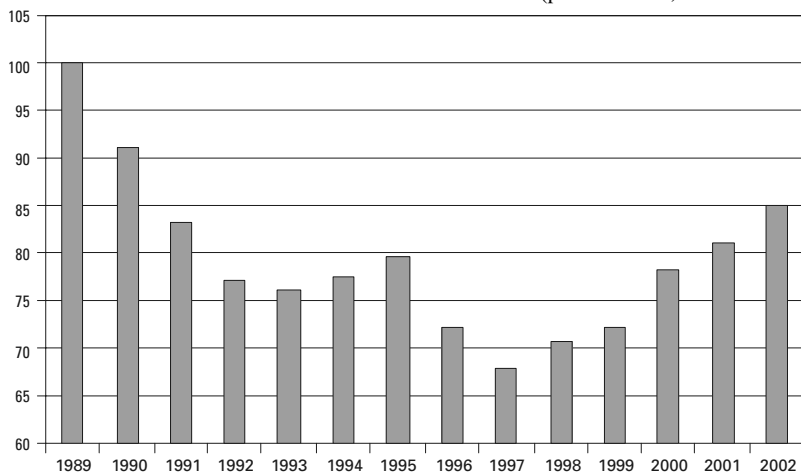
<sup>5</sup> Разбира се, става дума за сезонно изгладения динамичен ред.

Освен трудностите, свързани с определянето на референтната хронология, друг проблем е сравнително ограниченият набор текущи индикатори с месечна честота [15], които евентуално да се класифицират като водещи, синхронни и изоставащи спрямо бизнесцикъла, както например това се прави от организацията The Conference Board, която в момента е официалният източник на съставните индикатори за икономиката на САЩ [5]. Немалка част от наличните индикатори излизат с голямо закъснение и биват ревизирани впоследствие, например индикаторите за пазара на труда. Освен това през разглеждания период индикаторът, който естествено приковава голям интерес – броят на наетите, е отрицателно корелиран с референтния ред и вероятно известно време ще бъде неизползваем като цикличен индикатор [17].

Графика 1

## ГОДИШНИ ДАННИ ЗА БВП

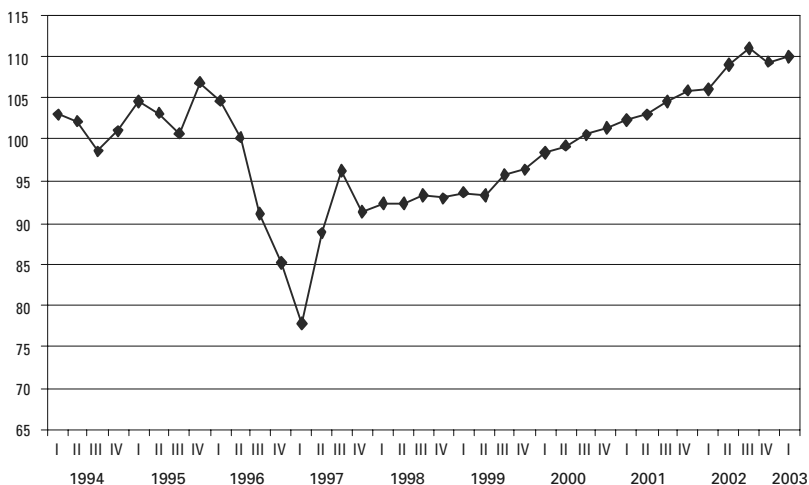
(реален БВП, 1989 г. = 100)



Източник: НСИ.



Графика 2  
**БВП ПО ТРИМЕСЕЧИЯ – ИНДЕКС НА ФИЗИЧЕСКИЯ ОБЕМ**  
 (среднотримесечен БВП за 2000 г. = 100), сезонно изгладен



Източник: НСИ, собствени изчисления.

Индикаторните системи на ОИСП и ЕК използват като референтен ред индекса на промишленото производство. Установено е, че той има основен принос за циклични колебания на икономиката като цяло [6, 10].

За провеждане на експеримента, който предстои да представим, беше избран **индексът на промишлените продажби** с база средномесечните продажби през 2000 г. (т. е. използваме класическата дефиниция за бизнесцикъл, отнасяща се до абсолютното равнище на производство). Причините за това са следните:

1. Честотата на данните е месечна и те излизат със сравнително малкото закъснение от 38 дни след отчетния месец.

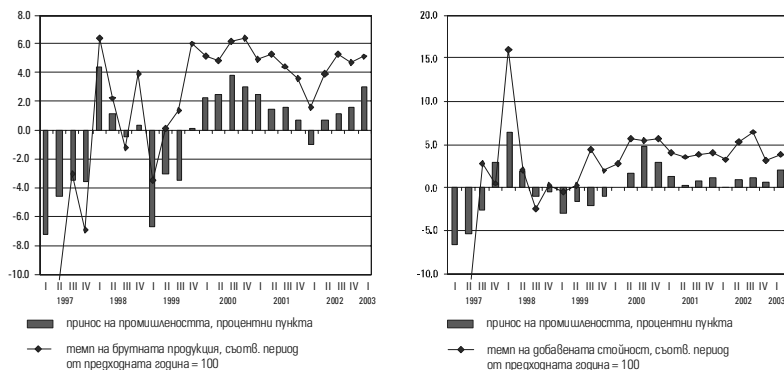
Изчисляването на индекса на промишлените продажби на месечна база започна през 1997 г. Паралелно с това с месечна честота се провежда и бизнесанкетата на НСИ в промишлеността. Това означава, че въпреки краткия период от 6 години вече са налице над 70 наблюдения, което дава възможност за повишаване на достоверността на резултатите от проверката на статистически хипотези. Изграждането на индикаторна система за промишлеността е задача, която възниква съвсем естествено при на-

личието на такава база данни. За сравнение, макар че бизнесанкети се провеждат и в някои други сектори – строителство, търговия на дребно, а от скоро и в услугите, на този етап все още липсват предварителни спрямо публикуването на БВП показатели на месечна база, с които да се провери прогностичната им способност.

2. Въпреки че напоследък делът на промишлеността в добавената стойност е намалял значително – за сравнение през 1990 г. е бил около 45%, а през 2003 г. около 23%, – значимостта на този сектор е достатъчно голяма, за да може да оказва чувствително влияние върху агрегатите на производствената сметка (вж. графика 3).

Графика 3

### ПРИНОС НА ПРОМИШЛЕНОСТТА В ДИНАМИКАТА НА АГРЕГАТИТЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕНАТА СМЕТКА



Източник: НСИ.

Българската промишленост има достатъчно добре изразена експортна насоченост. За периода 1997–2002 г. делът на продажбите за (пряк) износ варира от 30% до над 40%. Стойностният обем на промишлените продажби за директен износ представлява около 60% от износа на стоки. Вероятно немалък е делът на продукцията, която макар и отчетена от статистиката на промишлеността като продадена на вътрешния пазар, се изнася от външнотърговски фирми. Това прави промишлеността ни податлива на колебанията на международната конюнктура, което води до големи колебания в производството. Именно тази изразена динамика, свързана с големи амплитуди на колебанията на про-

мишленото производство, е причината, поради която промишлеността въпреки сравнително малкия си относителен дял в добавената стойност в повечето случаи има съществен принос за определянето на динамиката на БВП.

Макар индикаторната система да е базирана най-вече на индекса на продажбите, паралелно проведохме експерименти и с два агрегата от сметка *производство* – брутната продукция и добавена стойност в промишлеността (вж. по-долу). Конструирахме базисни сезонно изгладени индекси с база средно тримесечните стойности на съответните агрегати през 2000 г. = 100. Данните бяха конвертирани от тримесечна в месечна честота чрез кубична интерполация<sup>6</sup>. Резултатите от тези експерименти трябва да се приемат с известна доза условност, тъй като разпределението на тримесечната стойност по месеци не може да се наблюдава директно и освен това е чувствително към приложената процедура за интерполация. Тестовите с тримесечните агрегати от сметка производство имат стойност най-вече като илюстрация.

## 2. Избор на съставящи индикатори

Наборът от месечни статистически данни, изготвяни за българската икономика, в т. ч. за промишлеността, е сравнително ограничен [5, 15], затова резултатите от бизнеснаблюдението в промишлеността с широкия спектър от оценки за разнообразни характеристики на бизнессредата в промишлеността са естествен избор при търсенето на компоненти на съставен циклически индикатор. Списъкът с кодовете на въпросите от бизнеснаблюдението е поместен в Приложение 1.

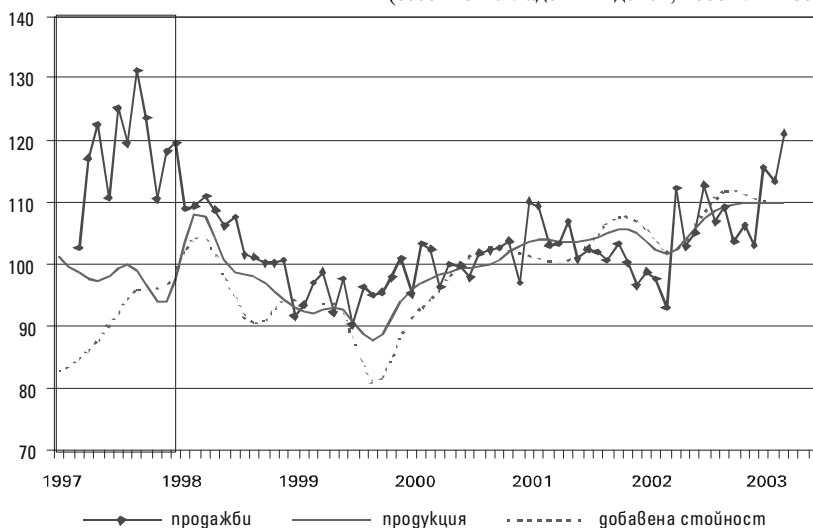
Подборът на индикаторите, които да бъдат включени в съставния индикатор, се осъществява чрез смесен подход, базиран на количествени и качествени критерии.

От една страна, се търси висока степен на корелация на отделните индикатори с референтния ред. Тъй като методиката на изготвянето на показателите от бизнесанкетата е такава, че крайният количествен показател не съдържа сезонност, референтният ред беше подложен на сезонно изглаждане с процедурата X11 и след това бяха изчислени коефициентите на корелация. Въпреки наличието на данни и за 1997 г. предпочетохме да използваме данните от 1998 г. насам, защото едва тогава настъпва

<sup>6</sup>Cubic match – last.

### ДВИЖЕНИЕ НА ОСНОВНИТЕ АГРЕГАТИ ЗА ПРОМИШЛЕНОСТТА

(сезонно изгладени индекси, 2000 г. = 100)



Източник: НСИ, собствени изчисления.

някаква синхронизация между цикличното движение на продажбите, брутната продукция и добавената стойност в промишлеността.

На този количествен критерий обаче не се отдаде прекалено голямо значение, а по-скоро се наблегна на качествения критерий – показателите по някакъв начин да отразяват очакванията и прогнозите на стопанските ръководители.

Както се вижда от таблицата, двата критерия не си противоречат. Можем да допуснем, че ВЗВ и ВЗС не носят допълнителна информация в сравнение с ВЗА и затова не ги включваме в съставния индикатор. Показателят В1 би трябвало да носи повече информация за миналото, отколкото за бъдещето. Така изборът се свежда до петте показателя, отпечатани в курсив. В6, ВЗА и В7 би трябвало да са водещи индикатори, както подсказват наименованията им, тъй като се предполага, че те са индикатор за вероятното развитие на производствената и бизнесактивността на фирмите в близкото бъдеще. Решаваме да включим и S51 и S52,

защото вярваме, че при тези показатели трябва да има известна степен на инерция, т. е. запазване на характера на търсенето в рамките на някакъв времеви хоризонт, а освен това тази оценка би трябвало да се основава и на получени в миналото и настоящето поръчки.

Таблица 1

## КОЕФИЦИЕНТИ НА КОРЕЛАЦИЯ

Показател	Код	Коефициент на корелация с референтния ред (I.1998–IV.2003)
<b>Очаквано бизнессъстояние</b>	<b>B6</b>	<b>0.56</b>
<b>Ниво на поръчките – общо</b>	<b>B3A</b>	<b>0.54</b>
Текущо бизнессъстояние	B1	0.47
Ниво на поръчките за износ	B3C	0.46
<b>Недостатъчно вътрешно търсене</b>	<b>S51</b>	<b>-0.44</b>
<b>Недостатъчно външно търсене</b>	<b>S52</b>	<b>-0.34</b>
Ниво на поръчките за вътрешния пазар	B3B	0.33
<b>Очаквана производствена тенденция</b>	<b>B7</b>	<b>0.32</b>

За конструирането на съставния индикатор използваме съвсем проста процедура. Първо, инвертираме S51 и S52, тъй като това са показатели за затруднения и е нормално да са отрицателно корелирани с референтния ред. Инвертирането става чрез изваждане от 100. Трансформираме така получените индекси заедно другите три показателя, така че средната им за 2000 г. да е 100. Най-накрая конструираме аритметична средна на показателите. Полученият индикатор е лесен за изчисляване, следене и осъвременяване и не подлежи на ревизии – това е гарантирано от изчислителната процедура. Чрез привеждането към обща база се намаляват различията в дисперсията и се дава „равен шанс“ на индикаторите да определят движението и динамиката на съставния индекс.

Няколкото предишни версии на индикатора се получаваха чрез сравнително усложнена изчислителна процедура и бяха подлагани на ежемесечна ревизия. Освен това критерият за включване на съставлящи индикатори беше по-скоро количествен, отколкото качествен [12, 17].

Така полученият индикатор, който за краткост ще наричаме CECI2 (Composite Economic Cyclical Indicator), показва висока

степен на корелация с референтния ред и по този критерий превъзхожда съставните индикатори на НСИ. Това говори в полза на конструирането на съставни индикатори, специфични за съответната икономика, а не на такива, наложени от хармонизирана методология. При международни сравнения обаче хармонизираната методология е неизбежна [5].

Историята на индикатора е прекалено кратка, за да се установят недвусмислено точки на обрат, интервали на водене/изоставане, устойчивост на воденето и пр. При наличната информация стойността на коефициента на корелация между съставния индикатор и референтния ред е значително по-висока от съответния показател за който и да е от компонентите, което говори в полза на подхода при конструирането на съставни индикатори.

Корелацията се запазва висока и при лаг 3, но би било пресилено индикаторът безусловно да се нарече водещ. До подобна констатация се стига и в [6], но както и там, следва да се изтъкне, дори синхронен (а не водещ), индикаторът има своята стойност тъй като дава предварителна индикация за това, какви данни могат да се очакват за производствените агрегати в промишлеността (вж. по-долу).

Таблица 2

**КОЕФИЦИЕНТИ НА КОРЕЛАЦИЯ МЕЖДУ ИНДЕКСА НА  
ПРОДАЖБИТЕ И СЪСТАВНИТЕ КОНЮНКТУРНИ  
ИНДИКАТОРИ ЗА ЯНУАРИ 1998 г. – АПРИЛ 2003 г.**

Бизнесклимат – НСИ	0.56
Индикатор на доверието – НСИ	0.47
SECI2	0.67

При конструирането на SECI2 и в преценяването на обясняващата му способност по отношение динамиката на промишлените продажби съществено значение има коефициентът на корелация между съставлящите индикатори и съставния индикатор и референтния ред. В следващата част от изложението ще се опитаме да покажем, че системната обвързаност между съставния цикличен индикатор и референтния ред подлежат на статистическа проверка и демонстрация чрез още един мощен метод – тест за коинтеграция.

### 3. Нестационарност

При изследването на зависимости между временни редове често срещан проблем е т. нар. „лъжлива“<sup>7</sup> корелация или регресия. Често пъти променливите имат общ тренд, на който основно се дължи и високата корелация. Изводите на стандартния регресионен анализ също така са невалидни, когато се работи с нестационарни временни редове.

Проведени бяха тестове за стационарност на референтния ред и компонентите на СЕС12, като бяха използвани два вида тестове за наличието на единичен корен: разширеният тест на Дики – Фулър и тестът на Филипс – Перон [3]. Към резултатите от тези тестове трябва да се подхожда с известна предпазливост поради все още ограничения брой наблюдения.

#### *Разширен<sup>7</sup> тест на Дики – Фулър*

За да могат резултатите от теста да имат достоверна интерпретация, от съществена важност е правилната спецификация на тестовата регресия по отношение на наличието на свободен член (константа), детерминистичен тренд и броя на лаговете на първата разлика. Спецификацията, която беше избрана за провеждането на теста с посочените редове, включва константа, но не и тренд. Изключването на тренда от формулировката на тестовата регресия беше направено след изследване на първите разлики на редовете. Въпреки малкия брой наблюдения видът на първите разлики (графиката спрямо времето осцилира около средна 0) не даде основание да се предполага наличието на тренд. Броят на лаговете беше избран поотделно за всеки разглеждан индикатор до отстраняване на серийната корелация на остатъците. Като критерии бяха използвани Q-статистиката на Лjung – Бокс и тестът на Бройш – Годфри с множители на Лагранж.

#### *Тест на Филипс – Перон*

Тестът на Филипс – Перон се различава от разширения тест на Дики – Фулър по непараметричната модификация на тестовата статистика за коригиране на ефекта от евентуално наличие на

<sup>7</sup> Английският термин е „spurious correlation/ regression“.

<sup>8</sup> Разширеността на теста се състои в прибавянето на лагови стойности на първата разлика, за да се коригира ефектът от наличието на серийна корелация от по-висок ред.

серийна корелация на остатъците от тестовата регресия. Прилагат се същите критични стойности както при разширения тест на Дики – Фулър. Както се вижда в следващата таблица, за повечето от редовете тестът на Филипс – Перон потвърждава резултатите от разширения тест на Дики – Фулър.

**Таблица 3**

**РЕЗУЛТАТИ ОТ РАЗШИРЕНИЯ ТЕСТ НА ДИКИ – ФУЛЪР И  
ТЕСТА НА ФИЛИПС – ПЕРОН**

(период: 01.1998 – 05.2003)

Индикатор	Стойност на тестовата статистика			Критична стойност на Маккинън за съответното ниво на значимост		Вероятно наличие на единичен корен
	Дики – Фулър		Филипс – Перон	5%	1%	
		Брой лагове				
V3A – ниво на поръчките	-3.30	3	-3.41	-2.91	-3.54	по-скоро не
V6 – очаквана бизнес-ситуация	-1.05	3	-1.93	-2.91	-3.54	да
V7 – очаквано производство	-3.65	2	-4.40	-2.91	-3.54	не
S51 – недостатъчно вътрешно търсене	-2.29	1	-3.23	-2.91	-3.54	по-скоро да
S52 – недостатъчно външно търсене	-4.03	3	-4.30	-2.91	-3.54	не
индекс на промишлените продажби (сезонно изгладен)	-1.63	2	-3.29	-2.91	-3.54	по-скоро да
брутна продукция (сезонно изгладена)	-0.39	11*	-1.38	-2.91	-3.54	да
добавена стойност (сезонно изгладена)	-0.11	11	-1.20	-2.91	-3.54	да
CEC12	-2.62	2	-2.77	-2.91	-3.54	да

\* *Високият ред на серийната корелация в остатъците на тестовата регресия вероятно се дължи на прекалено многото трансформации, на които бяха подложени динамичните редове на брутната продукция и добавената стойност. Поради големия брой лагови стойности периодът, за който беше проведен тестът на Дики – Фулър, включва данни от началото на 1997 г.*

***Разширеният тест на Дики – Фулър и тестът на Филипс – Перон не отхвърлят хипотезата за наличие на единичен корен в CEC12 и референтните редове за продажбите, брутопродукцията и добавената стойност.***

Въз основа на тестовете може да се смята, че разглежданите редове са нестационарни, по-точно интегрирани от първи ред. ***Интегрираност от по-висок ред не беше установена при провеждането на съответните тестове с първите разлики.***

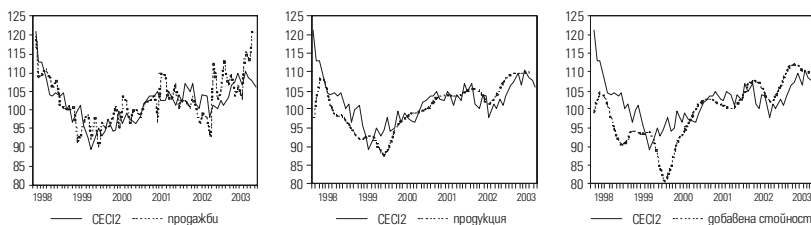


#### 4. Коинтеграция

Методът за премахването на нестационарността от временни редове е да се използва тяхната първа (или от по-висок ред) разлика. Основният проблем при този подход е загубата на информация, защото се налагат твърде рестриктивни предположения върху модела и се пренебрегва възможността между променливите да съществува дългосрочна равновесна зависимост (коинтеграция) въпреки тяхната нестационарност. При графично съпоставяне се вижда, че СЕСІ2 има сходно циклично движение с продажбите, продукцията и добавената стойност. Това ни подсказва, че вероятно той е коинтегриран с тези показатели.

Графика 5

#### ЦИКЛИЧНО ДВИЖЕНИЕ НА СЕСІ2 И ПРОИЗВОДСТВЕНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ПРОМИШЛЕНОСТА



Проверихме хипотезата за наличието на коинтеграция между съставния индикатор и референтните редове – индекса на промишлените продажби, брутната продукция и добавената стойност. Използваният метод беше тестът на Йохансен. Както при провеждането на разширения тест на Дики – Фулър, така и тук е важно да се направят коректни допускания за наличието на тренд и свободен член в тестовата векторна авторегресия. Съображенията бяха същите като при специфицирането на тестовата регресия при теста на Дики – Фулър – в тестовата векторна авторегресия беше включен само свободен член.

Резултатите от проведения тест на Йохансен показват, че *СЕСІ2 е коинтегриран с референтните редове и следователно коефициентите на корелация не са лъжливи, а могат да бъдат интерпретиран като отражение на наличието на обвързаност между СЕСІ2 и реалните производствени показатели.*

Таблица 4

## РЕЗУЛТАТИ ОТ ТЕСТА НА ЙОХАНСЕН

Променилки: продажби, CEC12  
Интервал на лаговете: 1 до 2

Собствена стойност	Частно на правдоподобие	Критична стойност	Предполагам брой конт. уравнения	
			5%	1%
0.260885	22.01748	19.96	24.6	Нито 1*
0.046086	2.972478	9.24	12.97	Наймного 1

(\* \*) означава отхвърляне на хипотезата при ниво на значимост 5%(1%)

Тестът с частното на правдоподобие установява наличието на 1 коинтеграцио уравнение при ниво на значимост 5%

Ненормирани коинтеграции коефициенти:

Продажи	CEC12	C
0.038926	-0.043541	0.443989
0.02439	-0.001516	-2.34102

Нормирани коинтеграции коефициенти: 1 коинтеграцио уравнение

Продажи	CEC12	C
1	-1.118558	11.40589
	-0.14041	-14.3069

Функция на правдоподобие	-330.0886
--------------------------	-----------

Променилки: продукция, CEC12  
Интервал на лаговете: 1 до 2

Собствена стойност	Частно на правдоподобие	Критична стойност	Предполагам брой конт. уравнения	
			5%	1%
0.291103	22.90965	19.96	24.6	Нито 1*
0.019407	1.234651	9.24	12.97	Наймного 1

(\* \*) означава отхвърляне на хипотезата при ниво на значимост 5%(1%)

Тестът с частното на правдоподобие установява наличието на 1 коинтеграцио уравнение при ниво на значимост 5%

Ненормирани коинтеграции коефициенти:

Продукция	CEC12	C
0.022583	-0.029584	0.711511
-0.005671	0.008693	-0.437748

Нормирани коинтеграции коефициенти: 1 коинтеграцио уравнение

Продукция	CEC12	C
1	-1.309158	31.50692
	-0.26843	-27.0897

Функция на правдоподобие	-192.7567
--------------------------	-----------

Променилки: доб. стойност  
Интервал на лаговете: 1 до 2

Собствена стойност	Частно на правдоподобие	Критична стойност	Предполагам брой конт. уравнения	
			5%	1%
0.290328	26.24725	19.96	24.6	Нито 1*
0.071022	4.641242	9.24	12.97	Наймного 1

(\* \*) означава отхвърляне на значимост 5%(1%)

Тестът с частното на г. наличието на 1 коинтеграцио уравнение при ниво на значимост 5%

Ненормирани коинтеграции коефициенти:

Доб. стойност	CEC12	C
0.018612	-0.022233	0.008474
	0.008474	0.013667

Нормирани коинтеграции коефициенти:

Доб. стойност	CEC12	C
1	-1.194563	-0.25343

Функция на правдоподобие	-235.7262
--------------------------	-----------

## IV. Заключение

*Глава III дава основание бизнесанкетите да се използват като източник на полезна информация и средство за наблюдение и прогнозиране на стопанската конюнктура в текущ и краткосрочен план. Индикаторните системи по същество не представляват модели. Те са един лесно приложим в практиката „непреценциозен“ инструмент, но тяхната значимост е голяма за получаването на навременна информация за развитието на конюнктурата.*

*В текущ план бъдещата работа ще наблегне върху подобряването на индикатора чрез прилагане на по-прецизни методи за сезонно изглаждане на референтния ред, отстраняване на шума от СЕСI2, оптимизиране на състава и теглата на компонентите му.*

По-нататък ще се постави началото на индикаторни системи за други сектори на икономиката като услуги, строителство и търговия, за които също се провеждат бизнесанкети. Тясно дефинираните индикаторни системи могат да бъдат обединени в индикаторна система за наблюдение и прогнозиране на цикличното движение на общата икономическа активност, която да бъде интегрирана в съществуващи или нови макроикономически модели.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**БИЗНЕСАНКЕТА НА НСИ В ПРОМИШЛЕНОСТТА**

ПОКАЗАТЕЛ	КОД	ЗАБЕЛЕЖКА
Текущо бизнессъстояние на предприятието	B1	баланс
Тенденция на производството през последните 3 месеца	B2	баланс
Ниво на поръчките	B3A	баланс
Ниво на поръчките от вътрешния пазар	B3B	баланс
Ниво на поръчките за износ	B3C	баланс
Запаси от готова продукция	B4	баланс
Очаквано бизнессъстояние	B6	баланс
Очаквана тенденция на производството през следващите 6 месеца	B7	баланс
Очаквания за цените	B8A	баланс
Степен на нарастването на цените	B8B	баланс
Очаквания за движението на персонала	B10	баланс
Недостатъчно вътрешно търсене	S51	отн. дял
Недостатъчно външно търсене	S52	отн. дял
Конкурентен внос	S53	отн. дял
Недостиг на работна сила (в т. ч. квалифицирана)	S54	отн. дял
Недостиг на оборудване, суровини и материали	S55	отн. дял
Недостиг на енергия	S56	отн. дял
Финансови проблеми	S57	отн. дял
Несъвършенства в законодателството	S58	отн. дял
Несигурна икономическа среда	S59	отн. дял
Други затруднения	S510	отн. дял
Без затруднения	S511	отн. дял
Бизнесклимат	BK	$\sqrt{(100+B1)(100+B6)} - 100$
Индикатор на доверието	CI	$(B3A-B4+B7)/3$

## Литература

1. **Bry, G., Ch. Boschan.** Cyclical Analysis of Time Series: Selected Procedures and Computer programs, *NBER, New York*, 1971
2. **European Commision.** Business Climate Indicator for the Euro Area, *Presentation Paper, Brussels*, 2000.
3. *Eviews 3 User's Guide*, Quantitative Micro Software, Irvine CA, 1998.
4. [http://www.globalindicators.org/methodology/ci\\_method.cfm](http://www.globalindicators.org/methodology/ci_method.cfm)
5. [http://www.globalindicators.org/methodology/component\\_description.cfm](http://www.globalindicators.org/methodology/component_description.cfm)
6. **Goldrian, G., J.D. Lindbauer, G. Nerb, B. Ulrich.** Evaluation and development of confidence indicators based on harmonised business and consumer surveys, *Economic paper No.151*, DG ECFIN, 2001.
7. **Hoos, J., G. Muszely, I. Kudrycka, R. Nilsson,** „Cyclical indicators in Poland and Hungary“, OECD, Paris, 1997.
8. **Moore, Geoffrey H.** Business Cycles, Inflation and Forecasting, Ballinger Publishing Co., Cambridge MA, 1983.
9. **OECD.** Business Tendency Surveys in Transition Economies – Methodological Review and Recommendations for Harmonisation, *WP No. 39*, Paris, 1997.
10. **OECD.** Cyclical Indicators and Business Tendency Surveys, *WP No. 38*, Paris, 1997.
11. **Seitz, Franz.** An Index of Leading Indicators on Inflationary trends and the Business Cycle, *CIRET conference*, Helsinki, 1997.
12. **Tsalinski, Ts., St. Kyle.** Leading Indicators for the Bulgarian Economy, CAER II Report F, HIID, Cambridge MA, 2000.
13. **Zarnowitz, V.** Business cycles: theory, history, indicators, and forecasting, The University of Chicago Press, Chicago, 1992.
14. **НСИ.** Национални сметки на България – източници, методи и оценки, НСИ, София, 1995.
15. **НСИ.** Национална програма за статистическите изследвания през 2003 г. – <http://www.nsi.bg/AboutNSI/program2003.htm>
16. **НСИ.** Статистически известия – месечно издание на НСИ, София.
17. **Цалински, Цв.** Прогнозиране колебанията на промишленото производство – водещи индикатори за българската промишленост, дипломна работа, СУ „Св. Кл. Охридски“, Стопански факултет, София, 2001 г. ([http://de.geocities.com/tsalinski/li\\_prom.doc](http://de.geocities.com/tsalinski/li_prom.doc), <http://tsalinski.hit.bg/leading.pdf>)

## 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 рაციониране 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/11/2000 **The Currency Board in Bulgaria: The First Two Years**  
Jeffrey B. Miller
- DP/12/2000 **Fundamentals in Bulgarian Brady Bonds: Price Dynamics**  
Nina Budina, Tzvetan Manchev

- DP/13/2000 **Изследване на парите в обращение след въвеждането на паричния съвет в България (транзакционно търсене, натрупване, скрита икономика)**  
Николай Неновски, Калин Христов
- DP/14/2000 **Макроикономическите модели на Международния валутен фонд и Световната банка (анализ на теоретичните подходи и оценка на ефективността от прилагането им в България)**  
Виктор Йоцов
- DP/15/2000 **Динамика на банковите резерви при паричен съвет**  
Борис Петров
- DP/16/2000 **Един възможен подход за изграждане на симулационен макроикономически модел на България**  
Виктор Йоцов
- DP/17/2001 **Надзор на консолидирана основа**  
Маргарита Пранджева
- DP/18/2000 **Ригидност (негъвкавост) на реалните работни заплати и избор на паричен режим**  
Николай Неновски, Дарина Колева
- DP/19/2001 **The Financial System in the Bulgarian Economy**  
Jeffrey Miller, Stefan Petranov
- DP/20/2002 **Forecasting Inflation via Electronic Markets Results from a Prototype Experiment**  
Michael Berlemann
- DP/21/2002 **Корпоративен имидж на търговските банки (1996–1997 г.)**  
Мирослав Неделчев
- DP/22/2002 **Fundamental Equilibrium Exchange Rates and Currency Boards: Evidence from Argentina and Estonia in the 90's**  
Kalin Hristov
- DP/23/2002 **Кредитна активност на търговските банки и рационаране на кредитния пазар в България**  
Калин Христов, Михаил Михайлов
- DP/24/2002 **Ефектът Balassa – Samuelson в България**  
Георги Чукалев

- DP/25/2002 **Пари и парични задължения: същност, уговаряне, изпълнение**  
Станислав Нацев, Начко Стайков, Филко Розов
- DP/26/2002 **Относно едностранната „евроизация“ на България**  
Иван Костов, Яна Костова
- DP/27/2002 **Shadowing the Euro: Bulgaria's Monetary Policy Five Years on**  
Martin Zaimov, Kalin Hristov
- DP/28/2002 **Improving Monetary Theory in Post-communist Countries – Looking Back to Cantillon**  
Nikolay Nenovsky
- DP/29/2003 **Дуална инфлация в условията на паричен съвет. Предизвикателства пред присъединяването на България към ЕС**  
Николай Неновски, Калина Димитрова
- DP/30/2003 **Exchange Rate Arrangements, Economic Policy and Inflation: Empirical Evidence for Latin America**  
Andreas Freytag
- DP/31/2003 **Inflation and the Bulgarian Currency Board**  
Stacie Beck, Jeffrey B. Miller, Mohsen Saad
- DP/32/2003 **Banks – Firms Nexus under the Currency Board: Empirical Evidence from Bulgaria**  
Nikolay Nenovsky, Evgeni Peev, Todor Yalamov
- DP/33/2003 **Моделиране на инфлацията в България**  
Калин Христов, Михаил Михайлов
- DP/34/2003 **Competitiveness of the Bulgarian Economy**  
Konstantin Pashev
- DP/35/2003 **Exploring the Currency Board Mechanics: a Basic Formal Model**  
Jean Baptiste Desquilbet, Nikolay Nenovsky