

ЦЕНАТА НА РАБОТНАТА СИЛА В БЪЛГАРИЯ ПРЕЗ ХХ ВЕК И ДЪЛГИТЕ ВЪЛНИ НА КОНДРАТИЕВ

Георги Найденов

Калоян Харалампиев*

Резюме: Настоящата статия представя резултатите от третата част на изследване на цикличността на социално-икономическото развитие на България през ХХ век. Предмет на статията са дългите вълни в динамиката на надницата на обикновен работник. Работната хипотеза е, че периодът на държавния капитализъм в България (от края на четиридесетте до края на осемдесетте години на ХХ век) представлява една от дългите вълни на Кондратиев. За откриването на циклите е използвана модификация на бейсовския спектрален анализ, приложена върху данни за базисните индекси на надницата на обикновен работник за периода 1896-1989. Резултатите показват, че има дълга вълна на Кондратиев с период 53 години, с най-ниска точка в средата на шейсетте години и горен връх в края на осемдесетте и началото на деветдесетте години. Динамиката на надницата на обикновен работник е фазово изместена по отношение на показателите, разгледани в първите две части на изследването – добив на медна руда и добив на въглища. Тя е фазово изместена и дори реципрочна спрямо двата варианта на четвъртия цикъл на световната конюнктура.

1. Цели на изследването

Първоначалната ми идея беше да изследвам доколко периодът на държавния капитализъм в България (става дума за така наречения „социализъм“) представлява една от дългите вълни на Кондратиев. (Относно дългите вълни на икономическата конюнктура виж Кондратиев 1989: 172-226) Но още началото на изследването показва, че през този период освен дълга вълна, има ясно изразени средни и къси вълни, а също и така наречените „строителни цикли на Саймон Кузнец“ с продължителност около 20 години, свързани с демографските процеси, а също и вълните на С. М. Меншиков, с продължителност 30-40 години, свързани с прехода към интензивен тип инвестиции.

Ето защо разширих целите на изследването. Освен дългите вълни, предмет на изследването станаха и другите цикли на икономическата конюнктура. Заглавието на

* Настоящата статия представя резултатите от третата част на изследване на цикличността на социално-икономическото развитие на България през ХХ век. Разделението на труда в изследователския екип е както следва – Г. Найденов е работил по теоретичната обосновка на изследването и работната хипотеза, а също по събирането на първичната информация и анализа на резултатите, а К. Харалампиев по методиката на изследването и обработката на първичната информация. Съответно първият е написал 1, 2 и 6-ти параграф, а вторият – 3, 4 и 5-ти параграф.

изследването в момента е: „Цикличността на социално-икономическото развитие в България през XX век”.

В първите две части на изследването разгледахме цикличността в динамичните редове на три натурални показателя – народонаселение, добив на въглища и добив на медна руда. За съжаление това са единствените три натурални показателя по които има данни с вековна продължителност.

С третата част започваме изследване на ценностните показатели. Предмет на настоящия доклад са дългите вълни в динамиката на надницата на обикновен работник. Трябва да отбележа, че за разлика от натуралните показатели, събирането на първична информация и формирането на динамичен ред с вековна продължителност при ценностните показатели се оказва извънредно трудно. “Навързването” на отделните налични откъслечни динамични редове на надницата на обикновен работник ми костваше доста усилия. Изказвам специална благодарност на ръководителката на отдел “Труд и доходи” в Националния статистически институт г-жа Румяна Тонева за оказаната помощ. В настоящият доклад се спираме само на дългата вълна, а анализа на другите видове цикличност при надницата на обикновен работник ще изложим в следващата публикация. Резултатите от предходните две изследвания са публикувани (Найденев, Харалампиев 2006 и Найденев, Харалампиев 2007), а също така могат да бъдат разгледани и в Интернет на адрес: http://www.geocities.com/prof_georgi_naydenov, а също и на адрес http://www.geocities.com/kaloyan_haralampiev/dokladi.html.

2. Работна хипотеза

Работната ми хипотеза е следната:

Периодът на държавния капитализъм в България (от края на четиридесетте до края на осемдесетте години на XX век) представлява една от дългите вълни на Кондратиев.

Основанията за тази хипотеза са:

- От моята теория за държавния капитализъм следва, че този период е един етап в утвърждаването на капиталистическия начин на производство в България. (Относно парадигмата „Буржоазна революция, държавен капитализъм, групова собственост” виж Найденев 1991 и Найденев 2003). Обикновено етапите в утвърждаването и развитието на капиталистическия начин на производство съвпадат с поредните дълги вълни на

капиталистическата конюнктура. Логично е да се предположи, че това се отнася и до България;

- Още от началото на XX век България е страна с "отворена" икономика. Това не се променя и в изследвания период. Следователно е много вероятно, нашата икономика да се подчинява на общите закономерности на световната конюнктура, в частност на колебанията с дължина на вълната 45-60 години;

- Моето изследване на фондоемкостта на националния доход, на производителността на труда и на ефективността на труда в периода 1960-1982 година, направено в малкия ми докторат преди две десетилетия, ясно показва, че в средата на седемдесетте години българската икономика е стигнала билото на своите възможности. (Виж Найденов 1986: 60-70). Като се има предвид, че именно в средата на седемдесетте години е прехода от подема към спад в четвъртата дълга вълна на световната конюнктура, най-вероятно е целият период на държавния капитализъм в България да се подчинява на общите закономерности на световната икономика, тоест да съвпада с четвъртата вълна. (Според Дуприе и Ван Дюжин върхът на четвъртата дълга вълна е в средата на седемдесетте години. Според други автори, като например Кучински, Мендел и др., върхът на четвъртата вълна е в края на шейсетте години. Разликата не е съществена. (Виж Николов 1985: 70)).

- Счита се, че началото на подема на четвъртата вълна започва в края на тридесетте години. А според Кондратиев, именно подема е силно наситен с големи социални катаклизми и именно в периода на подема стават съществените изменения в базовите технологии на производството, в инфраструктурата и в характера на самото общество. Всичко това в най-висока степен се отнася за българското общество в периода след 9 септември 1944 година.

3. Метод

В настоящето изследване за откриване на цикли съм използвал модификация на метода на Bretthorst, описан в книгата му „Bayesian Spectrum Analysis and Parameter Estimation” (Bretthorst 1988). Същността на този метод, така както е представена от автора, е следната:

Цикълът се описва с *хармоничен модел* от вида:

$$f(t) = a \cdot \cos \frac{2\pi}{T} t + b \cdot \sin \frac{2\pi}{T} t,$$

където t е времето, а T е периодът на цикъла.

За да се идентифицира цикълът, се търси стойността на $\omega = \frac{2\pi}{T}$, която има най-голяма апостериорна вероятност.

След като цикълът е идентифициран, се изчисляват коефициентите a и b на модела.

Тези коефициенти нямат съдържателна интерпретация, но хармоничният модел може да се представи във вида:

$$f(t) = A \cdot \sin\left(\frac{2\pi}{T}t + \varphi\right),$$

където A е амплитудата, а φ е фазата на цикъла.

Амплитудата показва максималното отклонение „в плюс” и „в минус”, а с помощта на фазата може да се определи началото на цикъла и неговото отстояние от началото на динамичния ред.

Модификацията на метода съм направил в две посоки – технологична и съдържателна.

3.1. Технологична модификация

Bretthorst разглежда $\omega = \frac{2\pi}{T}$ като непрекъснатата величина в диапазона от 0 до 2π . На практика обаче, за да се изчислят апостериорните вероятности и да се намери най-голямата от тях, се налага ω да се дискретизира. Вместо това, може да се търси направо стойността на T , която има най-голяма апостериорна вероятност. На практика това е едно и също, защото условието $0 \leq \omega \leq 2\pi$ е еквивалентно на условието $1 \leq T \leq +\infty$. В настоящето изследване, поради факта че разполагаме с годишни данни, са използвани само цели стойности на T в диапазона от 2 до $+\infty$.

3.2. Съдържателна модификация

Bretthorst използва хармоничен модел за търсене на цикли в *стационарни* динамични редове. При това след като се открие един цикъл, се изчисляват разликите между фактическите стойности и открития цикъл и в тези разлики се търси следващия цикъл и т.н. докато се открият всички цикли. Когато редът обаче не е стационарен, Bretthorst използва смесен модел, в който *трендът* се описва с полином, а цикълът с хармоничен модел. (Самият Bretthorst описва приложението на такъв смесен модел за

изследването на цикличността в добива на царевица в три американски щата.) Това моделиране на тренда с полином обаче е излишно, защото трендът може да се моделира и с помощта само на хармоничен модел. На фигура 1 е показано, че в участъците А и В на практика хармоничният модел съвпада с полином от първа степен, а в участъците Б и Г хармоничният модел съвпада с полином от втора степен. Също така в целия участък АБВГ хармоничният модел съвпада с полином от трета степен. Така че, процедурата на Bretthorst може да се прилага и за нестационарни редове като част от хармоничните модели ще служат за описание на тренда, а останалите ще описват собствено цикличния компонент на динамичния ред.

3.3. Проблеми

При прилагането на гореописаната процедура възникват два проблема:

- Кои хармонични модели описват тренда и кои циклите, т.е. къде минава границата между двата компонента на динамиката. Иначе казано, ако се установи цикъл с определен период, доколко това е наистина цикъл, а не е описание на тренда.

- Кой е последният цикъл, т.е. къде минава границата между циклите и *шума*. Иначе казано, ако се установи цикъл с определен период, доколко той наистина съществува, а не сме се увлекли и сме започнали да моделираме шума.

По отношение на първия проблем мога да дам следните практически препоръки:

- ако откритият цикъл има период, много по-голям от дължината на реда, това означава, че този хармоничен модел най-вероятно описва праволинеен тренд;

- ако откритият цикъл има период, около два пъти по-голям от дължината на реда, това означава, че този хармоничен модел най-вероятно описва тренд във формата на полином от втора степен;

- ако откритият цикъл има период, приблизително равен на дължината на реда, това означава, че този хармоничен модел най-вероятно описва тренд във формата на полином от трета степен;

- ако откритият цикъл има период, около две трети от дължината на реда или по-малък, това означава, че този хармоничен компонент най-вероятно описва реален цикъл.

По отношение на втория проблем няма надеждни критерии, които да разделят реалните цикли от шума. В настоящето изследване решението за спиране на анализа съм вземал на базата на графичния вид на разликите след поредната стъпка на

процедурата. Анализът спира, когато графиката на модела се стабилизира и графиката на разликите остане непроменена след поредната стъпка на процедурата.

4. Данни

Налични са данни за:

- базисни индекси на надницата на обикновен работник (при база 1895=100%) за периода 1896-1946;

- средна годишна заплата на работниците в материалното производство за периода 1948-1996. След 1996 година се въвежда нова номенклатура на професиите. Отраслите в които се отчитат надниците и заплатите съвпадат;

- отработени човекодни от един работник в сферата на материалното производство за периода 1961-1991.

- отчели сме обмяната на парите в периода 1948-1952 год.

За да се търсят дълги вълни на Кондратиев, трябва дълги динамични редове. Затова върху горните данни съм приложил следните трансформации:

- моделирал съм динамиката на отработените човекодни с гореописания метод. Резултатите са представени в таблица 1.

Таблица 1.

Открити цикли в отработените човекодни за периода 1961-1991

Период	<i>a</i>	<i>b</i>
445	251,97	-155,31
17	-3,41	-2,21
8	-1,76	-0,52
11	-0,07	-1,33
6	-1,05	0,91

- направил съм екстраполация за периода 1948-1960. Резултатите са представени на фигура 2.

- изчислил съм средната надница на работниците в материалното производство за периода 1948-1991 като отношение на средната годишна заплата и отработените човекодни.

- изчислил съм верижните индекси на надницата на работниците в материалното производство за периода 1949-1991.

- използвал съм данните за надниците през 1946 и 1948 година, за да обвържа двата реда индекси по следния начин:

$$i_{1948/B} = \frac{y_{1948}}{y_B} = \frac{y_{1948}}{y_{1946}} \cdot \frac{y_{1946}}{y_B} = \frac{y_{1948}}{y_{1946}} \cdot i_{1946/B}$$

- преизчислил съм базисните индекси за периода 1949-1991 по следния начин:

$$i_{t/B} = i_{t-1/B} \cdot i_{t/t-1}$$

- липсващата стойност за 1947 година съм интерполирал със средна геометрична:

$$i_{1947/B} = \sqrt{i_{1946/B} \cdot i_{1948/B}}$$

- отстранил съм стойността за 1990 и 1991 година, поради високата инфлация през тези години.

Като резултат, в анализа съм използвал динамичен ред с продължителност 94 години.

5. Резултати

Резултатите от приложението на метода са представени в таблица 2 и на фигура 3.

Таблица 2.
Открити цикли в индексите на надницата на обикновен работник за периода 1896-1989

Период	Амплитуда	Начало (1895=0)
10000	2 633 824,10	24,0
99	34 496,45	-24,5
53	8 668,50	-22,6
34	7 045,80	17,0
10000	61 379,53	-31,6
107	3 716,96	-30,3
20	3 162,64	8,7
29	2 665,02	1,5
18	2 109,04	1,4
41	2 072,25	3,1
7	1 705,21	0,8
15	1 649,67	1,4

В съответствие с гореизложените практически препоръки за отграничаване на тренда от циклите, може да се каже следното:

- хармоничните модели с периоди по-големи от 94 години описват тренда.
- хармоничните модели с периоди по-малки от 63 години описват реални цикли.

Резултатите показват, че има дълга вълна на Кондратиев с период 53 години. Тя е представена графично на фигура 4.

6. Анализ на резултатите

Резултатите позволяват да се направят следните изводи:

- Несъмнено е наличието на дълъг цикъл на икономическата конюнктура. При това той е с висока амплитуда. Най ниската му точка е в средата на шейсетте години. А неговият горен връх е в края на осемдесетте и началото на деветдесетте години.

- Цикълът на динамиката на надницата на обикновения работник е по-дълъг от периода на “социалистическия” държавен капитализъм. При надницата на обикновения работник кризата започва в края на трийсетте години, докато “социалистическият” държавен капитализъм се установи в средата на четиридесетте. Но това е логично. В края на тридесетте години започна Втората световна война. В началото на четиридесетте години в нея се включи и България. В условията на война е неизбежно падането на цената на труда. Впрочем една от най-важните причини, поради които управляващите класи разпалват войни, освен и много други, е необходимостта от рязко понижаване на цената на труда, като необходимо условие за подобряване на инвестиционния климат. Защото в условията на оживление и подеи безработицата намалява и цената на труда се повишава. А това влошава бизнесклимата. Откритието на Н. Кондратиев, че по време на подеи в дългата вълна значително се увеличават социалните катаклизми е с фундаментално значение. Именно войните компенсират повишаването на цената на труда.

- Динамиката на надницата на обикновен работник е фазово изместена по отношение на добива на медна руда. (Виж фигура 5) При “социалистическия” държавен капитализъм цикълът на надниците е фазово отместен и дори почти реципрочен на цикъла на добива на въглища. А спрямо добива на медна руда при предходната вълна е фазово отместен - кризата в надниците съвпада с депресията при добива на медна руда. (Не съм убеден в уместността на използването на класическия категориален апарат на капиталистическия цикъл в анализа на дългите вълни. Самият Кондратиев използва

основно понятията спад и подем и много рядко депресия и оживление. Но Меньшиков и Клименко ги използват широко. Виж Меньшиков, Клименко 1989) Самият Кондратиев счита, че периодичността на цената на труда “достатъчно близко съвпада”, с периодичността на другите ценностни показатели, по-конкретно с периодичността на стоковите цени и на капиталовия процент. (Виж Кондратиев 1989: 188) Но стоката “работна сила” е особена ценностна категория. Мен този конкретен резултат – фазовото изместване, а при добива на въглища дори реципрочност, не ме изненада. Не ме изненада и това, че подема в цената на труда съвпада с периода, когато вече е минато билото на икономическото развитие на България и са започнали деструктивни икономически процеси. В книгата ми “Стогодишната парадигма” съм обяснил как във втората фаза на държавния капитализъм – а това е периодът от средата на седемдесетте години до края на осемдесетте, на микроравнище работническата класа намираще достатъчно ефективни механизми да защитава икономическите си интереси и на практика в условията на стагнация тя поддържаше високо равнище на цената на труда. Обяснил съм как съвкупния капиталист – номенклатурата на БКП загуби властовите си възможности и беше принудена на множество икономически компромиси с работническата класа. (Виж Найденов 2003: 187-190) Ще отбележа още, че много от обяснителните схеми на дългите вълни акцентират на ролята на класовата борба за разпределението на обществения продукт като ендегенен фактор в механизма на дългите вълни. Други акцентират на нормата на печалба, която също е свързана с цената на труда, трети акцентират на съотношението на инвестициите в I-во и II-ро подразделение на производството и т.н. Всеки случай този проблем – съвпадение или фазово отместване, или по-вероятно **реципрочност** на цената на труда спрямо конюнктурата при държавния капитализъм, изисква конкретни изследвания и в други страни.

- За да се направи горния сравнителен анализ се наложи преизчисляване на дългите вълни за добива на въглища и за народонаселението. Причината е, че когато започнахме изчисленията на динамиката на надницата на обикновен работник, се оказа, че от динамичния ред трябва да се отстранят годините след 1989 г. След тази година започва принципно нов етап на социално-икономическото развитие на България. Включването дори само на две години от новия цикъл (Първото десетилетие на който се характеризира с извънредно силна инфлация), решително деформира цикличността на дългите вълни. Мисля че имаме право да направим препоръка към изследователите на дългите вълни да избягват включването в динамичните редове на кратки начални

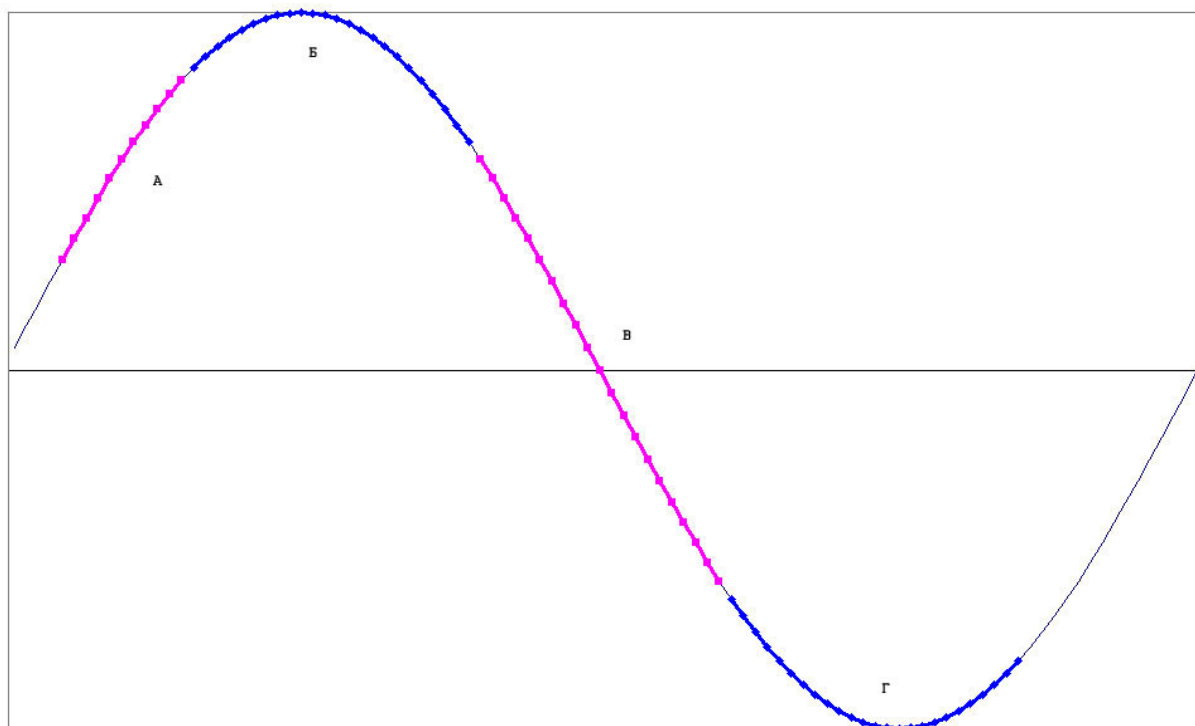
фази на нов цикъл. Преизчисляването на данните за динамиката на народонаселението унищожи 43 годишния цикъл. Остана цикъл с дължина 69 години. Това ме кара да мисля, че при динамиката на народонаселението няма дълги вълни на Кондратиев, тъй като и самият 43 годишен цикъл, макар и с малко е под долната граница на дългите вълни. Впрочем самият Кондратиев не изследва динамиката на народонаселението. Моят единствен мотив да включа този показател беше оскъдността на натурални показатели с вековна продължителност.

- Данните от настоящето изследване, заедно с данните от предходните две изследвания, дават ли ни вече основание да стигнем до извода за верността на моята хипотеза – че “социалистическият” държавен капитализъм в България е една от дългите вълни на Кондратиев? На пръв поглед – да! До момента съотношението е 3:1. Тоест в три от изследванията – на добива на медна руда, на добива на въглища и на надницата на обикновен работник се откриха дълги цикли. Единствено в динамиката на народонаселението не се откриха дълги цикли. Въпреки че там има цикъл с продължителност 69 години. Но тя е първо прекалено голяма, второ е спорно доколко е цикъл или по-скоро тренд. Така че за народонаселението резултатът е отрицателен. Съотношението 3:1, обаче, според мен, не е достатъчно да се правят изводи за истинността на хипотезата. Защо? Първо, защото резултата на добива на медна руда е на границата на въпроса – цикъл или тренд. Второ, защото това съотношение не е достатъчно голямо. Проблемът е, че в българската статистика има данни за образуването само на още един динамичен ред с вековна продължителност – на цените на хранителните и нехранителните стоки. При това със сериозно прекъсване от пет години – от 46 до 51 година включително. За да се изследва този цикъл ще се наложи да се направи модификация на използвания метод. За да се провери работната хипотеза с по-голяма достоверност трябва да се проведе това изследване плюс както вече отбелязах изследване на дългите вълни в други “социалистически” страни като Русия, Китай и пр.

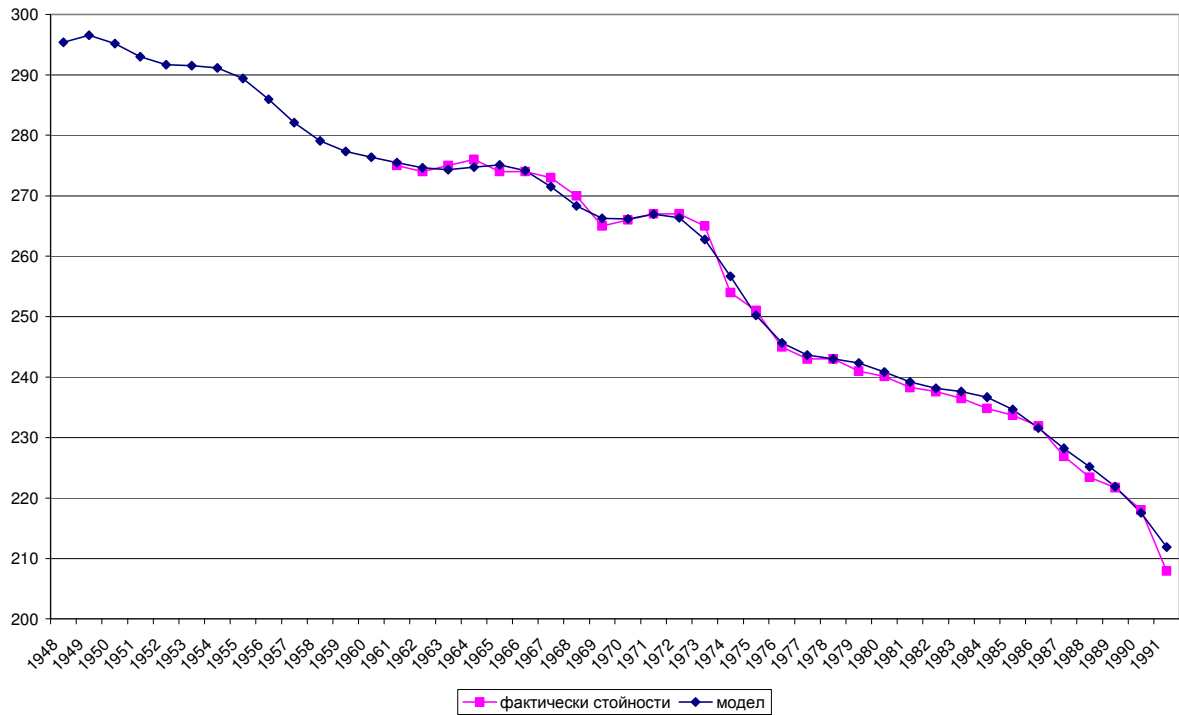
Литература

- Bretthorst, L. 1988. *Bayesian Spectrum Analysis and Parameter Estimation*. Lecture Notes in Statistics, 48, Springer-Verlag, New York
- Кондратьев, Н. 1989. „Большие циклы конъюнктуры”, В: *Проблемы экономической динамики*, „Экономика”, Москва

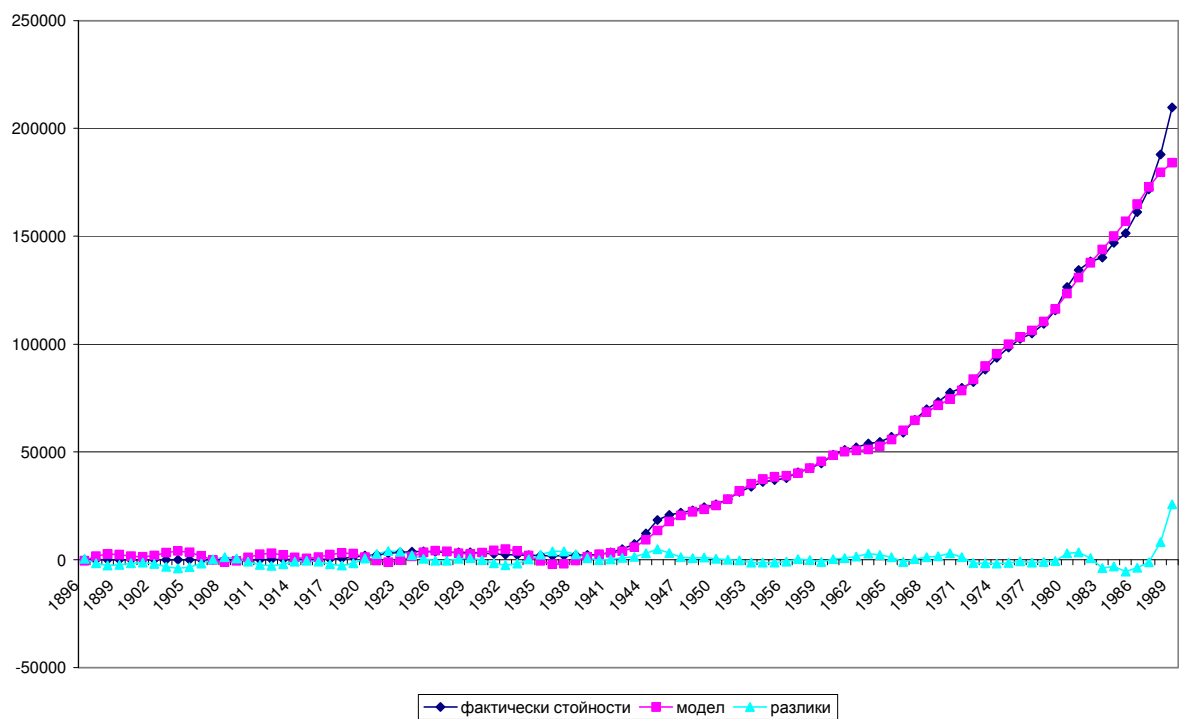
- Меньшиков, С., Л. Клименко. 1989. *Длинные волны в экономике*. "Международные отношения", Москва
- Найденев, Г. 1986. *Субективният фактор и обективните възможности на социализма в НРБ*. "Наука и изкуство", София
- Найденев, Г. 1991. *Какво става?*. ВИКОМ-КОС, София
- Найденев, Г. 2003. *Стогодишната парадигма*. Издателство на Института по социология – БАН, София
- Найденев, Г., К. Харалампиев. 2006. „Държавният капитализъм в България и дългите вълни на Кондратиев”. В: *IV International Scientific Conference “Management and Engineering ‘06”*. Scientific Proceedings of the Scientific-Technical Union of Mechanical Engineering.
- Найденев, Г., К. Харалампиев. 2007. Цикличността на икономическото развитие на България през XX век (натурални показатели – 2). В: *Толерантност и нетърпимост в международните отношения. Сборник с доклади от научна конференция*. Университетско издателство на Варненски свободен университет „Черноризец Храбър”, Варна
- Николов, И. 1985. *Дългите вълни на Кондратиев*. „Профиздат”, София



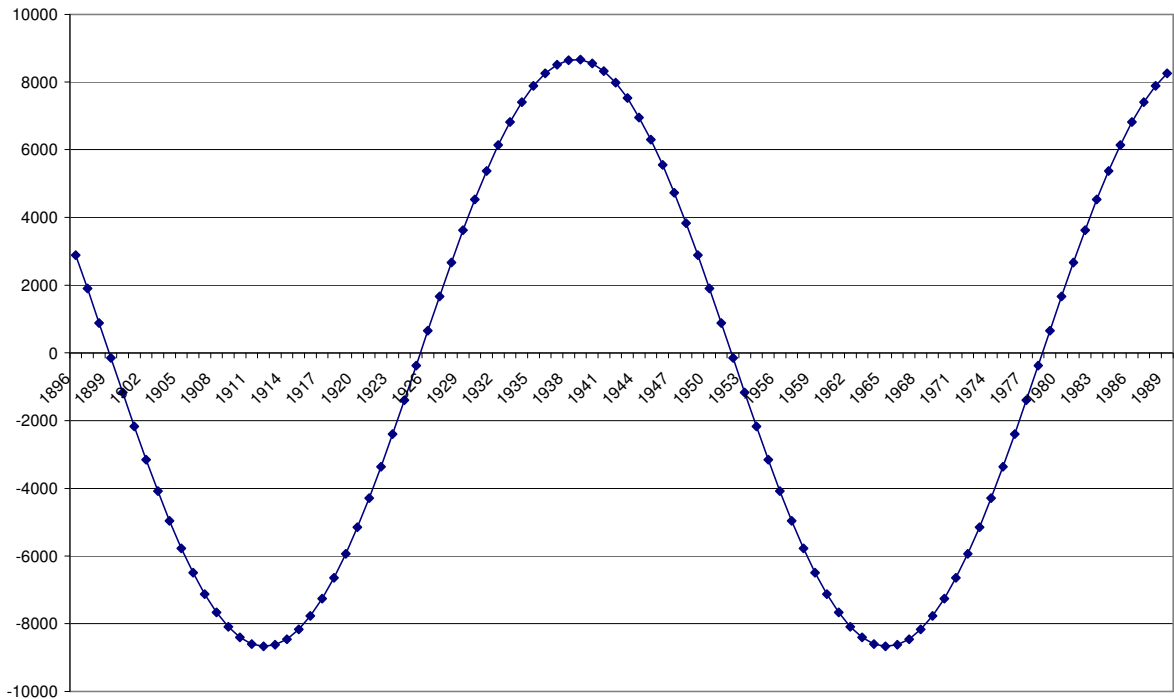
Фиг. 1. Участъци на хармоничния модел



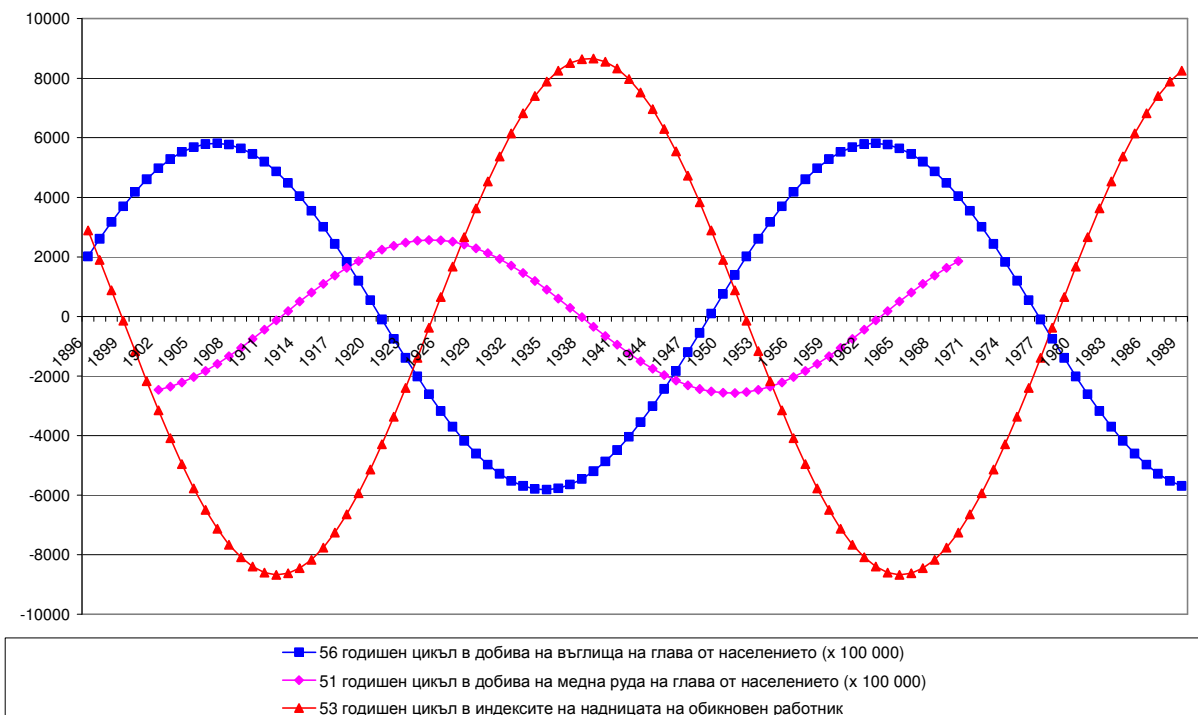
Фиг. 2. Отработени човекодни за периода 1948-1991



Фиг. 3. Индекси на надницата на обикновен работник за периода 1896-1989



Фиг. 4. Дълга вълна на Кондратиев в индексите на надницата на обикновен работник



Фиг. 5. Дълги вълни на Кондратиев в добива на въглища на глава от населението, добива на медна руда на глава от населението и индексите на надницата на обикновен работник