

ГЛОБАЛНИ ИЗМЕРЕНИЯ НА СОЦИАЛНИЯ СТАТУС, КАПИТАЛИСТИЧЕСКАТА НАГЛАСА И ИКОНОМИЧЕСКОТО РАЗВИТИЕ НА ДЪРЖАВИТЕ

Проф. Уей-Бин ЖАНГ

Азиатско-тихоокеански университет Рицумейкан, Япония

E-mail: wbz1@apu.ac.jp

Резюме: Настоящата разработка изгражда хипотетичен модел на глобален икономически растеж с ендогенни фактори социален статус, предпочитания и натрупване на богатство. Разглежданата икономическа система е базирана на модела на Солоу, двусекторния модел на Узава и търговския модел на Оники-Узава. Използваният подход за измерване на социалния статус се основава на някои идеи в теорията за икономически растеж с ендогенен (присъщ) ръст и в частност доразвива модел, който по-рано е предложен от Жанг (2016). Настоящото изследване разглежда относителния социален статус като функция на относителното богатство на домакинствата в държавата спрямо богатството на домакинствата в глобален мащаб. Времето, отделено за труд, и времето, отделено за развлечения, се разглеждат като ендогенни променливи. Към световната икономика се подхожда като към съвкупност от произволен брой национални икономики, всяка от които включва сектор на капиталовите блага и сектор на потребителските блага. Националните икономики се различават по своя социален статус, предпочитания, капиталистическа нагласа и производителност. Изграждаме модел за световна икономика с J на брой държави и изразяваме нейната динамика с J на брой диференциални уравнения. Симулираме промени в световна икономика, състояща се от 3 държави, и извършваме сравнителен динамичен анализ по отношение на конкретни параметри.

Ключови думи: икономически растеж, социален статус, капиталистическа нагласа, неравенство на глобалните доходи, разпределяне на световното богатство.

JEL: F43, O41.

1. Увод

Показното потребление, социалното положение и капиталистическата нагласа са важни детерминанти на съвременния икономически растеж. В своята „Теория на безделната класа“ (1899) Веблен пръв изследва икономическите последици от показното потребление и социалния статус. Според него хората са склонни към показно потребление, за да демонстрират своето социално положение. Дюзенбери (1949) смята, че хората се опитват да подражават на потребителските стандарти на стоящите над тях класи, за да засилят своя социален престиж. Реге (2008: 240) отбелязва, че: „Инвестирайки в своето социално положение, човек увеличава шансовете си за контакти с личности с повече способности. Идеята, че социалното положение може да бъде използвано като показател за способностите на индивидите, не е нова и присъства в няколко модела. Доказано е например, че понякога работници се опитват да дадат сигнал за своите способности на работодателите, като се впускат в привидно маловажни, но скъпоструващи занимания, които се възприемат като потребление, свързано с високо социално положение (Франк, 1985а) или социална култура (Фенг, 2001)....” В съвременната научна литература, разглеждаща въпросите на икономическия растеж и ендегенния социален статус, съществуват редица проучвания, които подчертават значението на социалния статус за изясняване процесите на икономическия растеж (Коул и колектив, 1992; Конрад, 1992; Ферщмън и колектив, 1996; Раушер, 1997). Въпреки това, като изключим една скорошна публикация на Жанг, (2016), въпросите, касаещи влиянието на ендегенния социален статус върху международната търговия, рядко са обект на внимание от страна на официалната теория за икономическия растеж. Настоящата студия има за цел да включи социалния статус в официалната теория на търговията.

Изграждаме модел, който не само разглежда неравенството в доходите, богатството и икономическите структури в (произволен брой) различни държави, но борави с понятия като присъщи (ендегенни) предпочитания и социален статус. Моделът на икономическата система е изграден въз основа на модела на Солоу (1956), двусекторния модел на Узава (1961) и търговския модел на Оники-Узава (1965). Идеята, да включим социалния статус в модела на търговия, е продиктувана от някои възгледи в изследвания, изучаващи макроикономическите ефекти на предпочитанията към определен социален статус в резултат на притежаваното от потребителите богатство (Курц, 1968; Зоу, 1994; Бакши и Чен, 1996; Чанг, 2006; Корнео и Джийн, 2001; Клемънс, 2004; Фишър и Хоф, 2005; Чен и Гуо, 2011). Студията прилага алтернативния подход на Жанг (1993, 2005) към поведението на потребителите, като моделът, който се предлага в тази разработка, доразвива понататък модела на Жанг (2016). Разработката е организирана по следния начин: Част 2 развива модел на международна търговия при ендегенни фактори растеж, социален статус и предпочитания. Част 3 разглежда динамичните свойства на модела и представя симулация на модела с три национални икономики. Част 4 представя сравнителен динамичен анализ. Част 5 обобщава направените изводи.

2. Модел на глобален растеж при свободна търговия и ендогенен социален статус

Моделът, който представяме в настоящата разработка, е продължение на модела на Жанг (2016). Основното различие се състои в това, че тук относителният глобален социален статус се разглежда като функция на относителното богатство на домакинствата в дадена страна, като за база за сравнение служи средното богатство на домакинствата в световен мащаб. В модела на Жанг богатството на домакинствата в дадена страна е определящо за социалния статус. Друго съществено отклонение е това, че настоящата разработка разглежда величините „време, отделено за отдих“ и „време, отделено за работа“ като ендогенни променливи, докато моделът на Жанг не се спира на въпроси, касаещи ендогенното разпределение на времето. Нека построим нашия модел въз основа на модела на Жанг. Допускаме, че световната икономика се състои от произволен брой национални икономики, което ще обозначим с $j = 1, \dots, J$. На всяка национална икономика съответства определен брой население, \bar{N}_j . По подобие на аналитичната рамка, предложена от Узава (Узава, 1961), всяка национална икономика се състои от два сектора: сектор на капиталовите блага и сектор на потребителските блага. В нашето описание на производството на всяка отделна икономика ще се придържаме към неокласическата теория на растежа (Бурмайстер и Добел, 1970; Азариадис, 1993; Баро и Сала-и-Мартин, 1995). При определението за международна търговия следваме модела на търговия на Оники-Узава (Оники и Узава, 1965). Всички национални икономики произвеждат хомогенни капиталови блага. Както отбелязват Икеда и Оно (1992), повечето модели на търговия с ендогенен капитал имат структурата на модела на Уники-Узава или някой от неговите варианти. Във всяка национална икономика секторът на потребителските блага (и услуги) предлага стоки и услуги. Потребителските блага не подлежат на търговия на международните пазари. Домакинствата притежават активи и разпределят разполагаемите си доходи за потребление и спестяване. На входа на производството съществуват два фактора – капитал и труд. Факторните пазари функционират добре; предлагането на фактори е нееластично и във всеки един момент производствените фактори се оползотворяват напълно. Пазарите функционират в условия на съвършена конкуренция. Нека измерваме цените чрез капиталови блага, а цената на капиталовите блага да е единица. Въвеждаме следните променливи:

Долен индекс i и долен индекс s – съответно за сектора на капиталовите блага и за сектора на потребителските блага;

$w_j(t)$ – размер на заплащането за единица човешки капитал и единица време в страна j ;

$r(t)$ – лихвен процент на световните пазари;

$p_j(t)$ – цена на потребителските стоки в страна j ;

$K_j(t)$ и $\bar{K}_j(t)$ – общо използван капитал и обща стойност на богатството, притежавано от страна j ;

$c_j(t)$ и $\bar{k}_j(t)$ – ниво на потребление на потребителски стоки и богатство, притежавано от представителното домакинство за страна j ;

$T_j(t)$ и $\bar{T}_j(t)$ – часове, отделени за труд и часове, отделени за отдых от представителното домакинство за страна j ;

$N_j(t)$ и $K_j(t)$ – общо работна сила и капитал, използвани в страна j ;

$N_{jm}(t)$ и $K_{jm}(t)$ – работна сила и капитал, използвани в сектор m в страна j ;

$F_{jm}(t)$ – производство в сектор m в страна j ;

h_j и δ_{jk} – фиксиран човешки капитал и амортизация на човешкия капитал в страна j .

Съвкупно предлагане на труд за страната

Съвкупното предлагане на труд е сума от предлагания квалифициран труд от всички домакинства в страната:

$$N_j(t) = h_j T_j(t) \bar{N}_j. \quad (1)$$

Сектор на капиталовите блага

Използваме следната функция на Коб-Дъглас с производствени фактори капитал и труд:

$$F_{ji}(t) = A_{ji} K_{ji}^{\alpha_{ji}}(t) N_{ji}^{\beta_{ji}}(t), \quad A_{ji}, \alpha_{ji}, \beta_{ji} > 0, \quad \alpha_{ji} + \beta_{ji} = 1, \quad (2)$$

където A_{ji} , α_{ji} , и β_{ji} са положителни величини. Пределните стойности за условията в сектора на капиталовите блага са:

$$r(t) + \delta_{jk} = \frac{\alpha_{ji} F_{ji}(t)}{K_{ji}(t)}, \quad w_j(t) = \frac{\beta_{ji} F_{ji}(t)}{N_{ji}(t)}. \quad (3)$$

Сектор на потребителските блага

Производствената функция в сектора за потребителски блага е

$$F_{js}(t) = A_{js} K_{js}^{\alpha_{js}}(t) N_{js}^{\beta_{js}}(t), \quad \alpha_{js} + \beta_{js} = 1, \quad \alpha_{js}, \beta_{js} > 0, \quad (4)$$

където A_{js} , α_{js} , и β_{js} са технологическите параметри на сектора за потребителски блага. Пределните стойности на условията в този сектор са

$$r(t) + \delta_{kj} = \frac{\alpha_{js} p_j(t) F_{js}(t)}{K_{js}(t)}, \quad w_j(t) = \frac{\beta_{js} p_j(t) F_{js}(t)}{N_{js}(t)}. \quad (5)$$

Текущ и разполагаем доход

В настоящата разработка използваме предложения от Жанг (1993, 2005) подход за моделиране поведението на домакинствата. Текущият доход на домакинство от изплатени лихви $r(t)\bar{k}_j(t)$ и заплати $h_j T_j(t)w_j(t)$ е

$$y_j(t) = r(t)\bar{k}_j(t) + h_j T_j(t)w_j(t). \quad (6)$$

Разполагаемият доход на едно домакинство е сумата от текущия разполагаем доход и стойността на притежаваното богатство. Тоест:

$$\hat{y}_j(t) = y_j(t) + \bar{k}_j(t). \quad (7)$$

Бюджет

Домакинствата разпределят своя разполагаем доход за спестяване и за потребление. Нека представително домакинство j заделя сума $s_j(t)$ за спестяване и сума $c_j(t)$ за потребление. Бюджетното ограничение е:

$$p_j(t)c_j(t) + s_j(t) = \hat{y}_j(t). \quad (8)$$

Общо разполагаемо време за отдих и за труд е T_0

$$T_j(t) + \bar{T}_j(t) = T_0. \quad (9)$$

полагаме (9) в (7)

$$\hat{y}_j(t) = \bar{y}_j(t) - h_j \bar{T}_j(t)w_j(t), \quad (10)$$

където използваме (6) и

$$\bar{y}_j(t) \equiv (1 + r(t))\bar{k}_j(t) + h_j T_0 w_j(t).$$

полагаме (10) в (8)

$$h_j \bar{T}_j(t)w_j(t) + p_j(t)c_j(t) + s_j(t) = \bar{y}_j(t). \quad (11)$$

Функции на полезност и оптимални решения

Представително домакинство избира три променливи $\bar{T}_j(t)$, $c_j(t)$ и $s_j(t)$.

Определяме функциите на полезност, както следва

$$U_j(t) = \bar{T}_j^{\sigma_{j_0}(t)}(t) c_j^{\xi_{j_0}(t)}(t) s_j^{\lambda_{j_0}(t)}(t), \quad \sigma_{j_0}(t), \xi_{j_0}(t), \lambda_{j_0}(t) > 0, \quad (12)$$

където $\sigma_{j_0}(t)$ е склонността на семейството да използва време за отдих, $\xi_{j_0}(t)$ е склонността да консумира блага, а $\lambda_{j_0}(t)$ е неговата склонност да спестява. Стойностите на трите склонности са променливи. Ще покажем по какъв начин тези склонности са свързани със социалния статус в дадена страна. При традиционните подходи към икономическия растеж социалният статус е пряк елемент на функциите на полезност. Според настоящото изследване именно социалният статус е онова, чрез което се влияе на тези склонности. Промените във всяка от тези склонности водят до промени в макроикономическите условия, а оттам и в социалния статус. Социалният статус се отразява върху поведението на домакинствата чрез тяхното показно потребление (което може да се изразява в нарасналата им склонност да консумират определени стоки и услуги) или засиления капиталистически дух (който може да намери израз в нарасналата им склонност към спестяване).

Относително богатство

Средното богатство в световната икономика е

$$\bar{k}(t) = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^J \bar{k}_j(t) N_j. \quad (13)$$

Относителното богатство на едно домакинство в страна j е $\tilde{k}_j(t)$, като същото се изчислява по формулата

$$\tilde{k}_j(t) = \frac{\bar{k}_j(t)}{\bar{k}(t)}. \quad (14)$$

Относителен национален социален статус

За да онагледим подхода, който използваме, въвеждаме два популярни подхода към растежа с ендогенен социален статус. Чен и Гуо (2009), например, възприемат социалния статус като функция на богатството и използват следната функция на полезността:

$$U = \int_0^{\infty} \left[\frac{c^{1-\sigma}(t) - 1}{1-\sigma} + \beta \frac{k^{1-\sigma}(t) - 1}{1-\sigma} \right] e^{\rho t} dt,$$

където с $c(t)$ и $k(t)$ обозначаваме потреблението и капиталовите запаси на домакинството,

ρ е нормата на дисконтиране, а β измерва степента на съществуващата капиталистическа нагласа. Чен и Гуо (2011) посочват още една специфична функция на полезността, както следва:

$$U = \int_0^{\infty} \frac{[c(t)(k(t)/K(t))^{\beta}]^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} e^{-\rho t} dt,$$

където $\beta > 0$ измерва силата на капиталистическа нагласа. При този подход социалният статус въз основа на притежаваното богатство е представяван от съотношението на притежавания физически капитал $k(t)$ и световното ниво на запаси от физически капитал $K(t)$. Корнео и Джийн (1999) използват следната функция на богатството

$$U = \int_0^{\infty} [u(c(t)) + v(t)] e^{-\rho t} dt,$$

където $v(t)$ е социалният престиж.

По примера на съществуващата теория допускаме, че социалният статус на едно представително домакинство в страна j е функция на относителното богатство, както следва:

$$\omega_j(t) = \omega_{0j} + \omega_{kj} \tilde{k}_j^{\omega_j}(t), \quad (15)$$

където ω_j , ω_{0j} и ω_{kj} са положителни параметри. Според уравнение (15) националният социален статус е правопрпорционален на относителното национално богатство. Параметрите ω_{0j} и ω_{kj} са различни за различните държави. Например в държава с дълга и внушаваща уважение история, стойността на ω_{0j} може да е по-висока от стойността на същия параметър в друга страна, за която са характерни социални безредици и бедност. Разбира се, това е едно опростено представяне на социалния статус. Националният социален статус може да зависи от множество други променливи като например относителното образователно равнище, относителния човешки капитал, историята и т.н.

Социален статус и склонности

Настоящото изследване приема, че социалният статус влияе върху иконо-

мическия растеж и неравенството поради влиянието, което оказва върху склонността към потребление, склонността към използване на времето за развлечения и склонността към спестяване:

$$\sigma_{j0}(\omega_j(t)) = \bar{\sigma}_{j0} + \tilde{\sigma}_{j0} \omega_j(t), \quad \xi_{j0}(\omega_j(t)) = \bar{\xi}_{j0} + \tilde{\xi}_{j0} \omega_j(t), \quad \lambda_{j0}(\omega_j(t)) = \bar{\lambda}_{j0} + \tilde{\lambda}_{j0} \omega_j(t), \quad (16)$$

където $\bar{\sigma}_{j0}$, $\bar{\xi}_{j0}$ и $\bar{\lambda}_{j0}$ са положителни параметри, а $\tilde{\sigma}_{j0}$, $\tilde{\xi}_{j0}$ и $\tilde{\lambda}_{j0}$ са параметри, които могат да бъдат положителни, нулеви или отрицателни. Склонността към потребление може да бъде засилена от социалния статус, например, чрез т.нар. показно потребление. Социалният статус оказва влияние и върху склонността към спестяване, тъй като съществува тенденция, по-високото относително богатство да увеличава социалния престиж. В прилагания от нас подход ние считаме, че капиталистическата нагласа влияе върху склонността към спестяване. Въпреки че между социалния статус и всяка от тези склонности може да протича взаимодействие, което няма линеен израз, с цел да улесним нашия анализ, допускате горните линейни зависимости.

Оптимално поведение на домакинствата

При максимизиране на (10), така че да бъде спазено равенство (11), получаваме

$$h_j w_j(t) \bar{T}_j(t) = \sigma_j(t) \bar{y}_j(t), \quad p_j(t) c_j(t) = \xi_j(t) \bar{y}_j(t), \quad s_j(t) = \lambda_j(t) \bar{y}_j(t), \quad (17)$$

където

$$\sigma_j(t) \equiv \rho_j(t) \sigma_{j0}(t), \quad \xi_j(t) \equiv \rho_j(t) \xi_{j0}(t), \quad \lambda_j(t) \equiv \rho_j(t) \lambda_{j0}(t),$$

$$\rho_j(t) \equiv \frac{1}{\sigma_{j0}(t) + \xi_{j0}(t) + \lambda_{j0}(t)}.$$

Натрупване на богатство

Промяната в богатството е равна на сумата на натрупаните спестявания минус сумата на направените разходи. Съгласно определението за $s_j(t)$, промяната в богатството на едно домакинство е

$$\dot{\bar{k}}_j(t) = s_j(t) - \bar{k}_j(t). \quad (18)$$

Търсене и предлагане

Общият запас от капитал, с който разполага държава j , се разпределя между двата сектора на икономиката в тази държава. При пълно оползотворяване на труда и капитала е налице следното равенство:

$$K_{ji}(t) + K_{js}(t) = K_j(t), \quad N_{ji}(t) + N_{js}(t) = N_j(t). \quad (19)$$

Условия за клиринг на световните капиталови пазари

Общият обем на капитала, който се използва в световен мащаб, е равен на разполагаемото световно богатство, тоест:

$$K(t) = \sum_{j=1}^J K_j(t) = \sum_{j=1}^J \bar{K}_j(t) = \sum_{j=1}^J \bar{k}_j(t) \bar{N}_j. \quad (20)$$

Търсене и предлагане на потребителски блага

Условието за клиринг на потребителските блага във всяка държава е

$$c_j(t)N_j = F_{js}(t), \quad j = 1, \dots, J. \quad (21)$$

Търговски баланси

Световното производство на капиталови блага е равно на нетните спестявания в световен мащаб, тоест:

$$S(t) - K(t) + \sum_{j=1}^J \delta_{kj} K_j(t) = F(t), \quad (22)$$

където

$$S(t) \equiv \sum_{j=1}^J s_j(t) \bar{N}_j, \quad F(t) \equiv \sum_{j=1}^J F_{ji}(t).$$

Възможно е да представим равенство (22) и по друг начин. Промяната в световния капитал е равна на съвкупното производство във всички сектори за капиталови блага минус общата обезценка на капиталовите блага

$$\dot{K}(t) = F(t) - \sum_{j=1}^J \delta_{kj} K_j(t). \quad (23)$$

Въвеждаме търговските баланси на икономиките, както следва:

$$B_j(t) = (\bar{K}_j(t) - K_j(t))r(t). \quad (24)$$

Когато $B_j(t)$ е положителна (отрицателна) величина, казваме, че в държава j е налице търговски излишък (дефицит). Когато $B_j(t)$ е равно на нула,

търговията на държава j е в равновесие. С това моделът е завършен. Независимо от очевидно точните допускания в нашия модел, в структурно отношение той е доста обобщаващ, а някои добре познати в икономиката модели могат да бъдат разглеждани като негови разновидности. Така например в структурно отношение нашият модел е сходен с неокласическия модел на растеж, предложен от Солоу (1956) и Узава (1961). В структурно отношение моделът се доближава и до търговския модел на Оники-Узава (Оники и Узава, 1965). Както вече отбелязахме, използваният от нас подход е повлиян от някои съществуващи в литературата модели на растеж, свързани със социалния статус и капиталистическата нагласа.

3. Динамика на глобалната икономика

Динамичната глобална икономическа система се състои от произволен (ограничен) брой национални икономики. Тъй като отделните държави се различават по отношение на своите функции на полезност и производствени функции, глобалната икономическа система има нелинеен вид с множество измерения. Посочената по-долу лема показва, че измерението на тази динамична система съответства на броя на държавите, чиито икономики са част от нея. Тук предлагаме процедура за изчисляване на всички променливи във всеки един времеви момент. Най-напред въвеждаме една нова променлива – $z_1(t)$

$$z_1(t) \equiv \frac{r(t) + \delta_{k1}}{w_1(t)}.$$

Лема

Динамиката на световната икономика се предопределя от следната система с J на брой диференциални уравнения за $z_1(t)$, $\{\tilde{k}_j(t)\}$, в които променливите са $\{\tilde{k}_j(t)\} \equiv (\tilde{k}_2(t), \dots, \tilde{k}_J(t))$

$$\begin{aligned} \dot{z}_1(t) &= \Omega_1(z_1(t), \{\tilde{k}_j(t)\}), \\ \dot{\tilde{k}}_j(t) &= \Omega_j(z_1(t), \{\tilde{k}_j(t)\}), \quad j = 2, \dots, J, \end{aligned} \quad (25)$$

където Ω_j е единствената възможна функция на $z_1(t)$ и $\{\tilde{k}_j(t)\}$, чието определение е посочено в Приложението. За всяко възможно решение на $z_1(t)$ и $\{\tilde{k}_j(t)\}$ във всеки времеви момент останалите променливи се определят чрез следния алгоритъм: $z_j(t)$ от (A3) $\rightarrow r(t)$ и $w_j(t)$ от (A2) $\rightarrow \tilde{k}_1(t)$ от (A17) $\rightarrow \omega_j(t)$

от (15) $\rightarrow \sigma_{j_0}(t)$, $\xi_{j_0}(t)$, и $\lambda_{j_0}(t)$ от (16) $\rightarrow \sigma_j(t)$, $\xi_j(t)$ и $\lambda_j(t)$ от (16) $\rightarrow K(t)$
от (A20) $\rightarrow \bar{k}(t) = K(t)/\bar{N} \rightarrow \bar{k}_j(t)$ от (14) $\rightarrow K_j(t)$ от (A14) $\rightarrow N_j(t)$ от (A10) \rightarrow
 $N_{j_s}(t)$ от (A7) $\rightarrow N_{j_i}(t)$ от (A11) $\rightarrow K_{j_s}(t)$ и $K_{j_i}(t)$ от (A1) $\rightarrow \bar{y}_j(t)$ от (A5) \rightarrow
 $F_{j_i}(t)$ и $F_{j_s}(t)$ съгласно определения $\rightarrow p_j(t)$ от (A4) $\rightarrow \bar{T}_j(t)$, $c_j(t)$ и $s_j(t)$ от
(13) $\rightarrow T_j(t) = T_0 - \bar{T}_j(t)$.

Лемата предоставя алгоритъм за изчисляване, който позволява да се проследят промените в глобалната икономка. Изграждаме симулационен модел, за да демонстрираме динамичните свойства на системата, като за по-простени изчисления допускаме, че в света съществуват само три държави. Определяме стойностите на параметрите, както следва:

$$T_0 = 24,$$

$$\begin{pmatrix} N_1 \\ N_2 \\ N_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 \\ 20 \\ 30 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} h_1 \\ h_2 \\ h_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} A_{1i} \\ A_{2i} \\ A_{3i} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1.7 \\ 1 \\ 0.8 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} A_{1s} \\ A_{2s} \\ A_{3s} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1.5 \\ 0.9 \\ 0.7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \alpha_{1i} \\ \alpha_{2i} \\ \alpha_{3i} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.31 \\ 0.31 \\ 0.31 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \alpha_{1s} \\ \alpha_{2s} \\ \alpha_{3s} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.33 \\ 0.33 \\ 0.33 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} \omega_1 \\ \omega_2 \\ \omega_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \omega_{10} \\ \omega_{20} \\ \omega_{30} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.15 \\ 0.1 \\ 0.05 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \omega_{1k} \\ \omega_{2k} \\ \omega_{3k} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \bar{\lambda}_{10} \\ \bar{\lambda}_{20} \\ \bar{\lambda}_{30} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.8 \\ 0.7 \\ 0.6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \bar{\xi}_{10} \\ \bar{\xi}_{20} \\ \bar{\xi}_{30} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.12 \\ 0.12 \\ 0.13 \end{pmatrix},$$

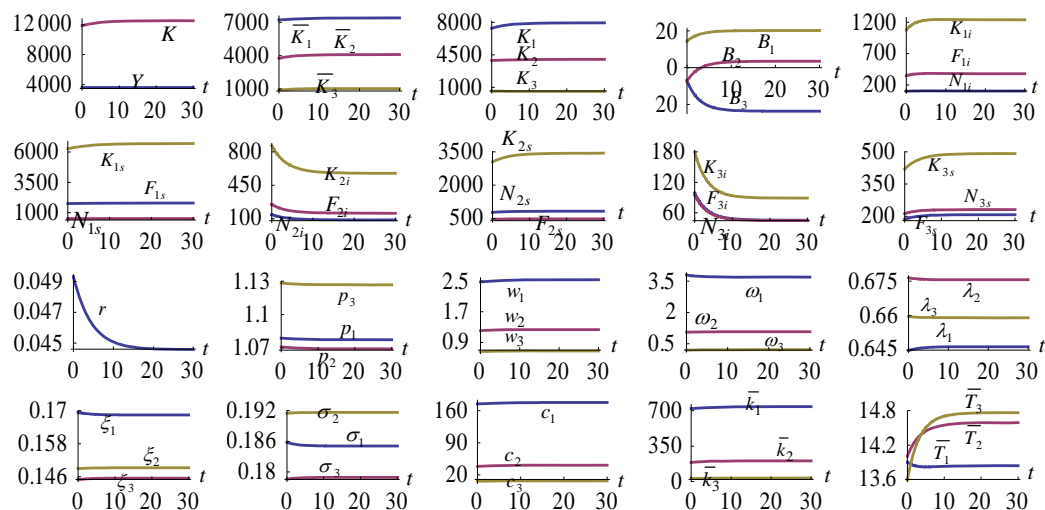
$$\begin{pmatrix} \bar{\sigma}_{10} \\ \bar{\sigma}_{20} \\ \bar{\sigma}_{30} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.15 \\ 0.16 \\ 0.17 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \tilde{\lambda}_{10} \\ \tilde{\lambda}_{20} \\ \tilde{\lambda}_{30} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.1 \\ 0.1 \\ 0.1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \tilde{\xi}_{10} \\ \tilde{\xi}_{20} \\ \tilde{\xi}_{30} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.05 \\ 0.05 \\ 0.05 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \tilde{\sigma}_{10} \\ \tilde{\sigma}_{20} \\ \tilde{\sigma}_{30} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.05 \\ 0.05 \\ 0.05 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \delta_{1k} \\ \delta_{2k} \\ \delta_{3k} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.05 \\ 0.04 \\ 0.04 \end{pmatrix}. \quad (17)$$

Най-голямо е населението на страна 3, второ по численост е населението на страна 2. С най-голям човешки капитал разполага страна 1, следвана от страна 2. Страна 1 има и най-висока производителност на секторите на капиталови и потребителски блага, а най-ниска производителност в това отношение има страна 3. Посочваме точните стойности на параметрите α_j , които според модела за производителност на секторите на капиталови и потребителски блага на Коб-Дъглас са приблизително равни на 0.3. Нормата на амортизация на физическия капитал е приблизително 0.05. Стойностите на параметрите, свързани със социалния статус и предпочитанията към промяна, са положителни. Ще изследваме по какъв начин се отразява върху системата промяната в тези параметри. Задаваме следните изходни условия:

$$z_1(0) = 0.04, \quad \tilde{k}_2(0) = 0.95, \quad \tilde{k}_3(0) = 0.15.$$

Различните стойности на променливите са отразени на Фигура 1. Според Фигура 1 глобалният доход е

$$Y(t) = Y_1(t) + Y_2(t) + Y_3(t), \quad Y_j(t) = F_{ji}(t) + p_j(t)F_{js}(t),$$



Фигура 1. Движението на икономическата система

Налице е лека промяна в глобалната производителност, а глобалното богатство нараства във времето в сравнение с първоначално зададените условия. И трите държави увеличават своето национално богатство и използват повече капитал. В държава 1 е налице търговски излишък, докато в държава 3 с течение на времето се появява търговски дефицит. Държава 2 първоначално регистрира търговски дефицит, който в дългосрочен план преминава в търговски излишък. Секторът за капиталови блага в икономиката на страна 1 се разраства и той започва да използва още два производствени фактора, докато секторите за капиталови блага на другите две страни се свиват и те започват да използват по-малко производствени фактори. И в трите държави секторът за потребителски блага се разраства и започва да консумира повече производствени фактори. Лихвият процент спада след увеличаването на глобалния капитал. Цените на потребителските стоки се понижават. Заплатите растат. Предпочитанията, богатството и потреблението на домакинствата търпят лека промяна и в трите икономики. Домакинствата в страна 1 работят повече часове, докато домакинствата в другите две държави работят по-малко часове. Следва да отбележим, че ръстът на богатството и на заплатите не се доближават с течение на времето. В литературата, която се занимава със сближаването на икономическия растеж и доходите, голяма част от дискусиите относно конвергенцията на доходите е базирана на идеи, произтичащи от анализ на модели на затворени икономики (Баро и Сала-и-Мартин, 1995). Този очевидно погрешен подход се дължи на факта, че основните течения в икономическата теория не разполагат с подходящи аналитични инструменти за отчитане на международните

икономически взаимодействия. Възприетият в настоящата разработка подход позволява да се анализират редица значими икономически въпроси, които не могат да бъдат изследвани правилно, прилагайки другите подходи на икономическата теория.

Разгледахме симулационен модел с първоначално зададени условия за по-продължителен период. Системата бележи тенденция към стационарност след период 30. Изследвахме симулационния модел и при зададени различни начални условия. Резултатите показаха, че е налице тенденция, всички променливи да придобиват стационарен характер при зададени различни първоначални условия. Това демонстрира наличието на стабилна равновесна точка. Определяме следната равновесна точка

$$Y = 3615, \quad K = 12362, \quad r = 0.0458,$$

$$\begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2312 \\ 1027 \\ 276 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} \bar{K}_1 \\ \bar{K}_2 \\ \bar{K}_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7264 \\ 4069 \\ 1029 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} K_1 \\ K_2 \\ K_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7878 \\ 3916 \\ 568 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} B_1 \\ B_2 \\ B_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -28 \\ 7 \\ 21 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} p_1 \\ p_2 \\ p_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1.08 \\ 1.07 \\ 1.23 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2.52 \\ 1.23 \\ 0.67 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} F_{1i} \\ F_{2i} \\ F_{3i} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 422 \\ 150 \\ 43 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} F_{1s} \\ F_{2s} \\ F_{3s} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1754 \\ 820 \\ 2017 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} N_{1i} \\ N_{2i} \\ N_{3i} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 115.4 \\ 84 \\ 44.2 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} N_{1s} \\ N_{2s} \\ N_{3s} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 501.8 \\ 478.3 \\ 231.7 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} K_{1i} \\ K_{2i} \\ K_{3i} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1365.9 \\ 540.9 \\ 84.2 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} K_{1s} \\ K_{2s} \\ K_{3s} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6511.8 \\ 3375.5 \\ 483.4 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} \tilde{k}_1 \\ \tilde{k}_2 \\ \tilde{k}_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3.53 \\ 0.99 \\ 0.17 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} \omega_1 \\ \omega_2 \\ \omega_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3.68 \\ 1.08 \\ 0.22 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} \lambda_1 \\ \lambda_2 \\ \lambda_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.65 \\ 0.68 \\ 0.66 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \xi_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.17 \\ 0.15 \\ 0.15 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} \sigma_1 \\ \sigma_2 \\ \sigma_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.19 \\ 0.18 \\ 0.19 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} \bar{k}_1 \\ \bar{k}_2 \\ \bar{k}_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 726.4 \\ 203.5 \\ 34.3 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 175.4 \\ 41 \\ 6.9 \end{pmatrix}, \quad \begin{pmatrix} \bar{T}_1 \\ \bar{T}_2 \\ \bar{T}_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13.7 \\ 14.6 \\ 14.8 \end{pmatrix}.$$

Трите айген-стойности в равновесната точка се изчисляват лесно:

$$-0.37, \quad -0.33, \quad -0.24.$$

Равновесната точка е стабилна. Този извод е особено важен, тъй като той е гаранция за ефективността на извършвания от нас сравнителен динамичен анализ.

4. Сравнителен динамичен анализ

Разгледахме симулационен модел на световната икономика. Тази част от изследването разглежда по какъв начин промените в параметрите се отразяват върху глобалната икономика по отношение на протичащите процеси на преход,

както и по отношение на икономическия растеж в дългосрочен план. Въвеждаме променлива $\bar{\Delta}x_j(t)$, която изразява процентното изменение на променлива $x_j(t)$ в резултат на промените в стойностите на параметрите.

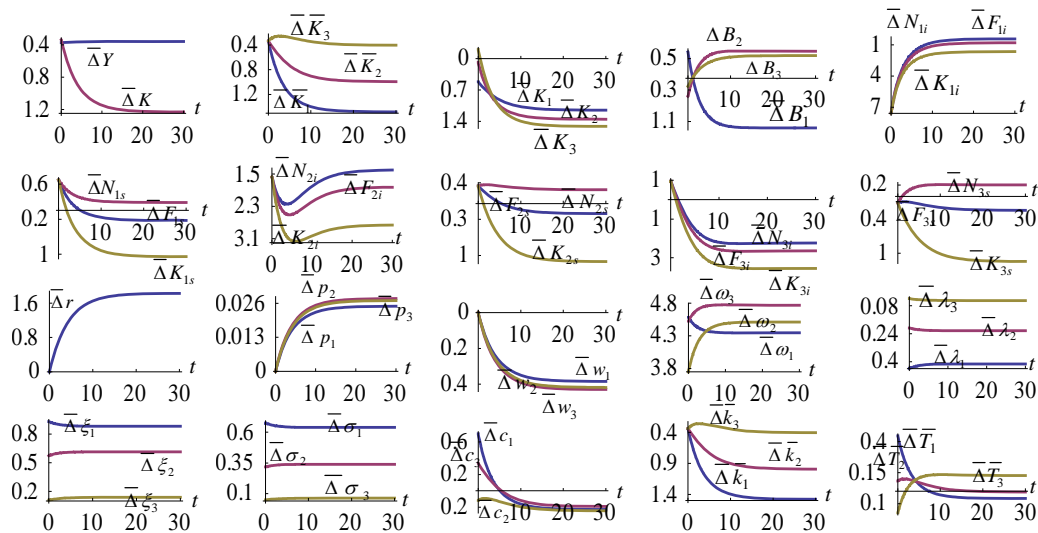
4.1. Отдаване на повече тежести на относителното богатство при определяне на социалния статус

Както вече отбелязахме, върху социалния статус влияят различни фактори, като всеки от тях може да има различна „тежест“ при определяне на социалния статус. Независимо че настоящото изследване взема под внимание само относителното богатство при ендеогенното определяне на социалния статус, можем да анализираме други факторни промени по отношение на промените в параметрите. Нека разгледаме какво се случва с глобалната икономика, когато отдадем повече тежести на относителното богатство, както следва:

$$\omega_{k1} = \omega_{k2} = \omega_{k3} : 1 \Rightarrow 1.05.$$

Това означава, че при определяне на социалния статус обществото цени по-високо относителното икономическо положение. Резултатите, получени вследствие на този симулационен модел, са показани на Фигура 2. Ако всички държави едновременно увеличат своите тежести, в глобален аспект доходите и капиталовите запаси ще се спаднат. Независимо че всички държави увеличават своя социален статус, крайните стойности на склонността (относителната) към спестяване ще се понижат и в трите държави. Намаляващата склонност към спестяване ще доведе до спад в спестяванията. Нещо повече, промените в тежестите ще доведат до увеличаване в склонността към потребление на потребителски блага и в склонността да се отделя повече време за развлечения. Следва да отбележим, че промените в трите склонности се дължат на хипотезата за връзката, която съществува между социалния статус и всяка от трите типа склонности. При промени в тези функции може да получим противоположни резултати за склонностите, а оттам и за макроикономическото поведение. Трите национални икономики разполагат с по-малко богатство и използват по-малко капитали. Търговският баланс на държава 1 е влошен, докато търговските баланси на другите две държави се стабилизират в дългосрочен план. Представителното домакинство в държава 1 отделя по-малко часове за развлечения, докато представителните домакинства в другите две икономики отделят повече часове за същата дейност. Всички домакинства потребяват все по-малко богатства в дългосрочен план. Лихвеният процент и цените на потребителските блага се повишават. Заплатите намаляват. Следва да отбележим, че при изследване на зависимостта между неравенството и стремежа на по-нискостоящите слоеве на обществото да изразходват парични средства, подражавайки на богатата класа, Корнео и Джийн (1999: 1667) стигат до следното заключение: „От една страна, съществуването на подобно явление, т.е. опитът за подражание в разходването на парични средства, известен още като парична емуляция, като че ли потвърждава традиционното схващане, че равенст-

вото влияе положително на икономическия растеж. Едно по-равномерно разпределение на богатството, при което се скъсява разстоянието между различните класи, улеснява паричната емуляция от страна на по-бедните. Следователно равенството засилва стремежа към натрупване на богатство с цел издигане на социалния статус и има положително влияние върху икономическия растеж. Този механизъм вече е описан от Коул и колектив (1992) и Ферщман и колектив (1996) и е подробно изследван в труда на Корнео и Джийн (1997а).” Следва да подчертаем, че според нашата симулация е сравнително по-лесно за бедните да повишат своя жизнен статус, а бездната, която разделя бедни и богати по отношение на относителното богатство, намалява.



Фигура 2. Отдаване на повече тежести на относителното богатство при определяне на социалния статус

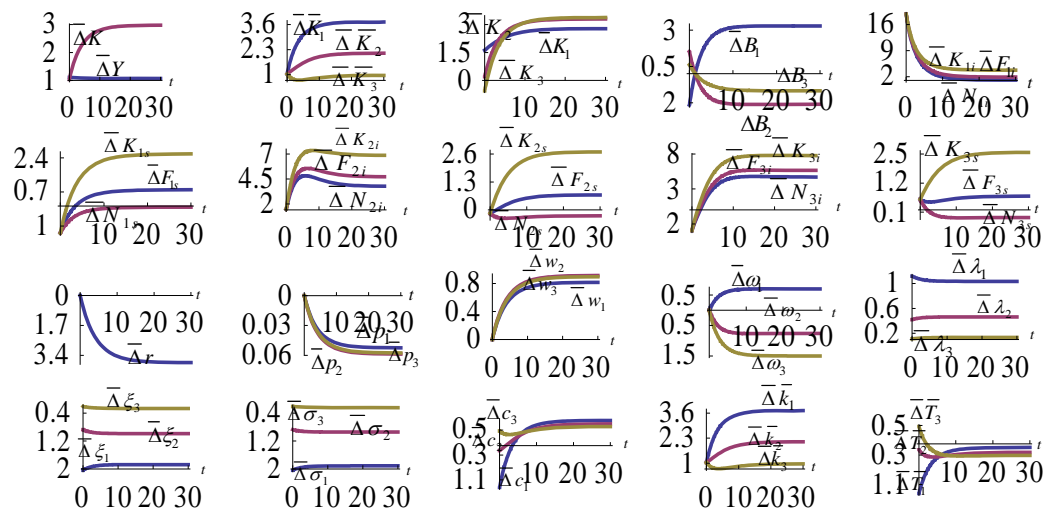
4.2. Засилено влияние на социалния статус върху склонността към спестяване

Нека разгледаме случай, в който социалният статус има по-силно влияние върху склонността към потребление:

$$\tilde{\lambda}_{10} = \tilde{\lambda}_{20} = \tilde{\lambda}_{30} : 0.1 \Rightarrow 0.11.$$

В нашия случай допускаме, че това се дължи на нарасналата капиталистическа нагласа. Резултатът от симулацията е показан на Фигура 3. Хората отдават повече тежест на склонността към спестяване. Тълкуванието, което ограничаваме до целите на нашия симулационен модел, предполага, че при нарастване на капиталистическата нагласа в обществото, отношението към потреблението и развлеченията не се променя. Доходите и капиталовите блага в световен мащаб нарастват. Всички национални икономики разполагат с повече богатство и използват по-

вече капиталови запаси в дългосрочен период. В държава 1 склонността към спестяване нараства, докато в другите две държави същата намалява. Първоначално търговският баланс на държава 1 се влошава, но търпи подобрене в дългосрочен план. Търговските баланси на другите две държави първоначално се подобряват, но бележат влошаване в дългосрочен план. И в трите държави секторите на капиталови блага се разрастват и използват повече производствени фактори в дългосрочен план. Секторът на потребителски стоки във всички държави се разраства и използва повече капитал. Лихвеният процент и цените на потребителските стоки се понижават. Заплатите нарастват. Социалният статус на държава 1 се увеличава, докато този на останалите две бележи понижние. Засилва се склонността към спестяване, за разлика от склонността към потребление и склонността към развлечения, които намаляват. В дългосрочен план всички домакинства потребяват повече, разполагат с по-голямо богатство и отделят повече часове за развлечения. В резултат и световната, и националните икономики са повлияни положително от настъпилите промени в предпочитанията.



Фигура 3. Засилено влияние на социалния статус върху склонността към спестяване

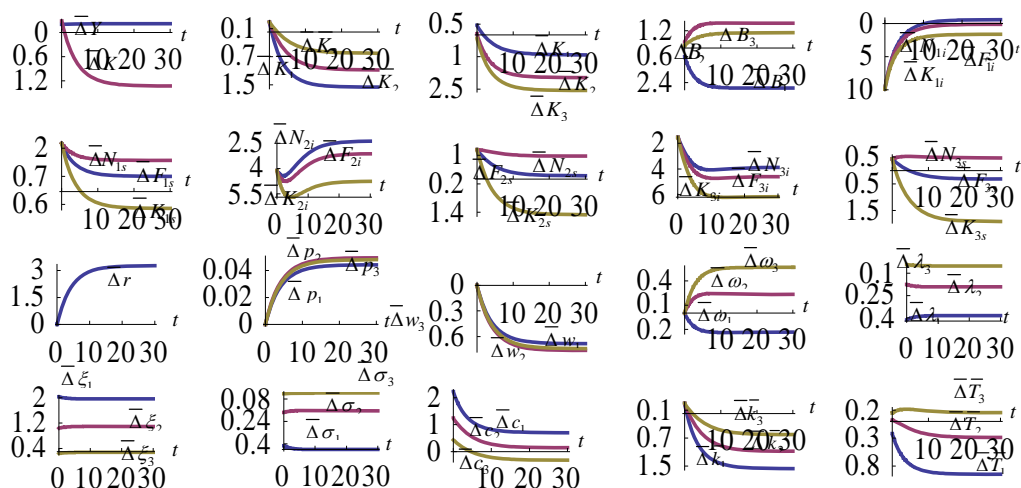
4.3. Засилено влияние на социалния статус върху склонността към потребление

Нека разгледаме случай, в който социалният статук влияе по-силно върху склонността към потребление на потребителски блага:

$$\tilde{\xi}_{10} = \tilde{\xi}_{20} = \tilde{\xi}_{30} : 0.05 \Rightarrow 0.052.$$

За целите на нашия модел допускаме, че това се дължи на увеличаване на показното потребление. Резултатът от подобна симулация е показан на Фигура 4. Доходите в глобален мащаб нарастват, докато световните капиталови запаси на-

маляват. Всички национални икономики разполагат с по-малко богатство и използват по-малко капиталови запаси в дългосрочен план. Структурните промени в икономиките са илюстрирани на Фигура 4. Лихвеният процент и цените на потребителските стоки нарастват. Заплатите се понижават. Социалният статус на държава 1 спада, докато този на другите две икономики се повишава. Намалява и склонността към спестяване. Склонността към потребление също намалява. Склонността към използване на време за развлечения нараства. Увеличава се времето, отделено за развлечения от представителното домакинство в държава 3, докато представителните домакинства в останалите икономики отделят по-малко време за развлечения. И в трите държави богатството на домакинствата намалява.



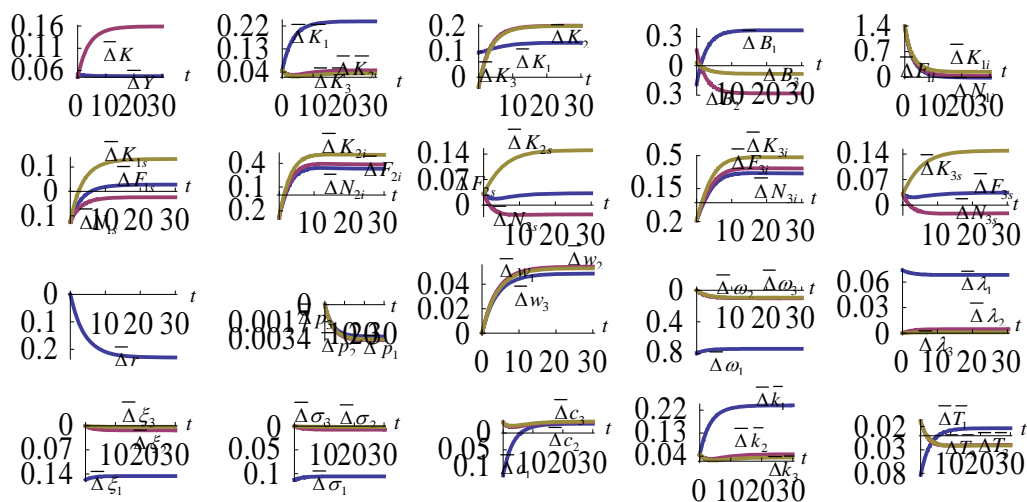
Фигура 4. Засилено влияние на социалния статус върху склонността към потребление

4.4. По-нисък социален статус на Държава 1

Нека разгледаме случай, при който социалният статус на Държава 1 намалява, както следва:

$\omega_{01}: 0.15 \Rightarrow 0.12$. Резултатът от тази симулация е показан на Фигура 5.

Глобалните доходи и световните запаси от капитали се увеличават. Националните икономики и на трите държави разполагат с по-голямо богатство и използват повече капиталови запаси в дългосрочен период. Търговският баланс на Държава 1 първоначално се влошава, но търпи подобрене в дългосрочен план. Търговските баланси на другите две държави след първоначално подобрене се влошават в дългосрочен план. Структурните промени в икономиката са показани на Фигура 5. Лихвеният процент и цените на потребителските стоки се понижават. Социалният статус на държавите спада. Заплатите нарастват. Склонността към спестяване се увеличава, докато склонността към потребление на стоки и склонността към отделяне на време за развлечения намаляват.



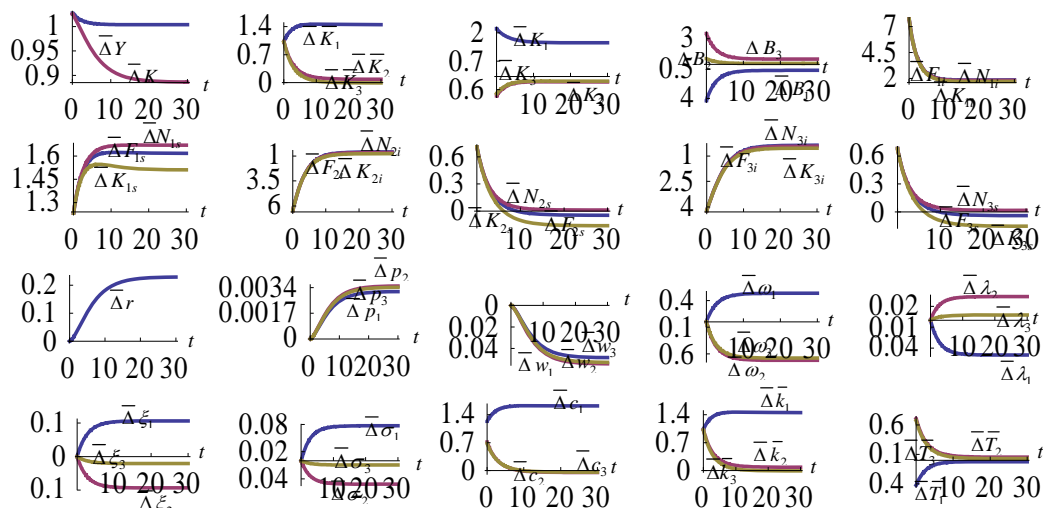
Фигура 5. Понижаване на социалния статус на Държава 1

4.5. Увеличаване на човешкия капитал на Държава 1

Нека разгледаме случай, при който човешкият капитал в Държава 1 нараства както следва:

$h_1: 6 \Rightarrow 6.1$. Резултатът от тази симулация е показан на Фигура 6.

Глобалните доходи и световните запаси от капитали нарастват. Всички национални икономики разполагат с по-голямо богатство. Държава 1 използва повече капиталови запаси, докато другите две държави използват по-малко капитали. Търговският баланс на Държава 1 се влошава, за разлика от търговските баланси на другите две държави, които се подобряват. Двата сектора в Държава 1 се разрастват и използват повече производствени фактори, докато секторът на капиталови блага в другите две държави се свива и използва по-малко производствени фактори. Социалният статус на Държава 1 се повишава, докато тази на другите две държави се понижава. Склонността към спестяване в Държава 1 намалява, докато в другите две държави същата нараства. В Държава 1 склонността към потребление на потребителски стоки и склонността към отделяне на време за развлечения нарастват, но в Държава 2 и Държава 3 същите намаляват. Лихвеният процент и цените на потребителските стоки се покачват. Заплатите се понижават. В дългосрочен план настъпват леки изменения и в отделеното за труд и за развлечения време. Представителното домакинство на Държава 1 консумира повече блага и притежава по-голямо богатство за разлика от другите две държави, където настъпват незначителни промени в тези два показателя.



Фигура 6. Увеличаване на човешкия капитал на Държава 1

5. Изводи

В представената разработка изградихме модел на глобален икономически растеж, при който факторите социален статус, предпочитания и натрупване на богатство са ендогенни. Такава икономическа система има за основа модела на Солоу (Солоу, 1956), двусекторния модел на Узава (Узава, 1961) и търговския модел на Оники-Узава (Оники и Узава, 1965). Освен това базирахме нашия подход за измерване на социалния статус върху някои идеи в теорията за икономически растеж с присъщ (ендогенен) растеж. Този модел в частност се базира на модела на Жанг (2016), но се различава от него по това, че в настоящото изследване относителният социален статус се разглежда като функция на относителното богатство на едно домакинство в страната спрямо богатството на едно домакинство в световен мащаб, докато в модела на Жанг богатството на домакинствата в дадена страна е детерминанта на социалния статус. На следващо място, за разлика от модела на Жанг, това изследване разглежда времето, отделено за развлечения, и времето, отделено за труд, като ендогенни променливи, докато моделът на Жанг не се занимава с въпроси, свързани с ендогенното разпределение на времето. Моделът разглежда световната икономика като съставена от произволен брой национални икономики. Икономиката на всяка държава се състои от сектор на капиталови блага и сектор на потребителски блага. За разлика от повечето модели на растеж, които включват социалния статус и използват подхода на Рамзи, за да опишат поведението на домакинствата, ние използвахме модела, предложен от Жанг (1993, 2005), за да опишем поведението на домакинствата. Държавите се различават по отношение на своя социален статус, предпочитания, капиталистическа нагласа и производителност. Изградихме модел на световната икономика с J на брой държави и изразихме динамиката с J диференциални уравнения. Разгледахме си-

мулационен модел на промените в световна икономика, изградена от икономиките на 3 държави, и извършихме сравнителен динамичен анализ по отношение на някои параметри. Тъй като използваната от нас аналитична рамка е обобщаваща, е възможно, моделът да бъде обобщен и разширен в различни аспекти. Важно е, например, да бъдат въведени ендогенните фактори човешки капитал и образование, тъй като социалният статус зависи от тях.

Приложение: Доказателство на лема

От (3) и (5) получаваме

$$z_j \equiv \frac{r + \delta_{jk}}{w_j} = \frac{N_{jm}}{\bar{\beta}_{jm} K_{jm}}, \quad j = 1, \dots, J, \quad m = i, s, \quad (\text{A1})$$

където $\bar{\beta}_{jm} \equiv \beta_{jm} / \alpha_{jm}$. Заместваме с (A1) в (3)

$$r = \alpha_{jr} z_j^{\beta_{ji}} - \delta_{jk}, \quad w_j = \alpha_j z_j^{-\alpha_{ji}}, \quad (\text{A2})$$

където

$$\alpha_{jr} = \alpha_{ji} \bar{\beta}_{ji}^{\beta_{ji}} A_{ji}, \quad \alpha_j = \frac{\beta_{ji} A_{ji}}{\bar{\beta}_{ji}^{\alpha_{ji}}}.$$

От (A2) получаваме

$$r = \alpha_{jr} z_j^{\beta_{ji}} - \delta_{jk} = \alpha_{1r} z_1^{\beta_{1i}} - \delta_{1k}, \quad j = 1, \dots, J.$$

От горните уравнения следва, че

$$z_j(z_1) = \left(\frac{\alpha_{1r} z_1^{\beta_{1i}} + \delta_{jk} - \delta_{1k}}{\alpha_{jr}} \right)^{1/\beta_{ji}}, \quad j = 2, \dots, J. \quad (\text{A3})$$

Оттук определяме r , w_j , и z_j като функции на z_1 . От (4) и (5) получаваме

$$p_j(z_1) = \frac{\bar{\beta}_{js}^{\alpha_{js}} z_j^{\alpha_{js}} w_j}{\beta_{js} A_{js}}. \quad (\text{A4})$$

От определения на \bar{y}_j имаме

$$\bar{y}_j = (1+r)\bar{k}_j + h_j T_0 w_j. \quad (\text{A5})$$

Заместваем с $p_j c_j = \xi_j \bar{y}_j$ в (21)

$$\xi_j \bar{N}_j \bar{y}_j = p_j F_{js}. \quad (\text{A6})$$

Като заместим (A5) в (A6), получаваме

$$N_{js} = g_j \xi_j \bar{k}_j + \xi_j \bar{g}_j, \quad (\text{A7})$$

където използваме $w_j N_{js} = \beta_{js} p_j F_{js}$ и

$$g_j(z_1) \equiv \left(\frac{1+r}{w_j} \right) \beta_{js} \bar{N}_j, \quad \bar{g}_j \equiv \beta_{js} h_j T_0 \bar{N}_j.$$

От (A5) и (17) следва

$$\bar{T}_j = \frac{(1+r)\sigma_j \bar{k}_j}{h_j w_j} + \sigma_j T_0. \quad (\text{A8})$$

От уравнение (A8) следва

$$T_j = (1-\sigma_j)T_0 - \frac{(1+r)}{h_j w_j} \sigma_j \bar{k}_j. \quad (\text{A9})$$

От (A9) и (1) получаваме

$$N_j = (1-\sigma_j)R_{0j} - R_j \sigma_j \bar{k}_j, \quad (\text{A10})$$

където

$$R_{0j} \equiv h_j \bar{N}_j T_0, \quad R_j \equiv \frac{(1+r)\bar{N}_j}{w_j}.$$

От (11) следва

$$N_{ji} = N_j - N_{js}. \quad (\text{A11})$$

От (A1) и (19) получаваме

$$\frac{N_{ji}}{z_j \bar{\beta}_{ji}} + \frac{N_{js}}{z_j \bar{\beta}_{js}} = K_j. \quad (\text{A12})$$

Полагаме (A11) в (A12)

$$\tilde{\beta}_j N_j + \bar{\beta}_j N_{js} = K_j, \quad (\text{A13})$$

където

$$\tilde{\beta}_j \equiv \frac{1}{z_j \bar{\beta}_{ji}}, \quad \bar{\beta}_j \equiv \left(\frac{1}{\bar{\beta}_{js}} - \frac{1}{\bar{\beta}_{ji}} \right) \frac{1}{z_j}.$$

Заместваме (A7) и (A10) в (A13)

$$K_j = R_{kj} \bar{k}_j + \tilde{R}_{0j}, \quad (\text{A14})$$

където

$$R_{kj} \equiv \bar{\beta}_j g_j \xi_j - R_j \sigma_j \tilde{\beta}_j, \quad \tilde{R}_{0j} \equiv (1 - \sigma_j) \tilde{\beta}_j R_{0j} + \bar{\beta}_j \xi_j \bar{g}_j.$$

Изчисляваме сбора за уравненията (A14)

$$K = \sum_{j=1}^J R_{kj} \bar{k}_j + R_0, \quad (\text{A15})$$

където

$$R_0 \equiv \sum_{j=1}^J \tilde{R}_{0j}.$$

От (13) и (14) имаме

$$\bar{k}_j = \varphi_j(K, \{\tilde{k}_j\}) \equiv \frac{K \tilde{k}_j}{N}, \quad j = 2, \dots, J. \quad (\text{A16})$$

Тъй като

$$\sum_{j=1}^J \tilde{k}_j \bar{N}_j = \frac{\bar{N}}{K} \sum_{j=1}^J \bar{k}_j \bar{N}_j = \bar{N},$$

имаме

$$\tilde{k}_1 = \varphi_j(\{\tilde{k}_j\}) \equiv \left(\bar{N} - \sum_{j=2}^J \tilde{k}_j \bar{N}_j \right) \frac{1}{\bar{N}_1}. \quad (\text{A17})$$

Имаме

$$\bar{k}_1 = \varphi_j(K, \{\tilde{k}_j\}) \equiv \frac{K \tilde{k}_1}{N}. \quad (\text{A18})$$

Полагаме (A16) и (A18) в (A15)

$$K = \frac{K}{N} \sum_{j=1}^J R_{kj} \tilde{k}_j + R_0. \quad (\text{A19})$$

Решаваме (A19) с променлива K

$$K = \varphi(z_1, \{\tilde{k}_j\}) \equiv R_0 \left(1 - \frac{1}{N} \sum_{j=1}^J R_{kj} \tilde{k}_j \right)^{-1}. \quad (\text{A20})$$

Лесно е да потвърдим, че всички тези променливи могат да бъдат изразени като функции на z_1 и $\{\tilde{k}_j\}$ чрез следния алгоритъм: z_j от (A3) $\rightarrow r$ и w_j от (A2) $\rightarrow \tilde{k}_1$ от (A17) $\rightarrow \omega_j$ от (15) $\rightarrow \sigma_{j0}$, ξ_{j0} , и λ_{j0} от (16) $\rightarrow \sigma_j$, ξ_j , и λ_j от (16) $\rightarrow K$ от (A20) $\rightarrow \bar{k} = K/N \rightarrow \bar{k}_j$ от (14) $\rightarrow K_j$ от (A14) $\rightarrow N_j$ от (A10) $\rightarrow N_{js}$ от (A7) $\rightarrow N_{ji}$ от (A11) $\rightarrow K_{js}$ и K_{ji} от (A1) $\rightarrow \bar{y}_j$ от (A5) $\rightarrow F_{ji}$ и F_{js} според определения $\rightarrow p_j$ от (A4) $\rightarrow \bar{T}_j$, c_j и s_j by (13) $\rightarrow T_j = T_0 - \bar{T}_j$. От този алгоритъм, (23) и (18), имаме

$$\dot{K} = \Lambda_K(z_1, \{\tilde{k}_j\}) \equiv F - \sum_{j=1}^J \delta_{jk} K_j, \quad (\text{A21})$$

$$\dot{\bar{k}}_j = \Lambda_j(z_1, \{\tilde{k}_j\}) \equiv \lambda_j \bar{y}_j - \bar{k}_j, \quad j = 1, \dots, J. \quad (\text{A22})$$

Производните от уравнение (A16) по отношение на t означават

$$\dot{\tilde{k}}_j = \frac{\tilde{k}_j}{N} \dot{K} + \frac{K}{N} \dot{\tilde{k}}_j, \quad j = 2, \dots, J. \quad (\text{A23})$$

От (A21) - (A23) получаваме

$$\dot{\tilde{k}}_j = \Omega_j(z_1, \{\tilde{k}_j\}) \equiv \frac{\Lambda_j \bar{N}}{K} - \frac{\tilde{k}_j \Lambda_K}{K}, \quad j = 2, \dots, J. \quad (\text{A24})$$

Вземаме производните от (A20) по отношение на времето

$$\dot{K} = \frac{\partial \varphi}{\partial z_1} \dot{z}_1 + \sum_{j=2}^J \Omega_j \frac{\partial \varphi}{\partial \tilde{k}_j}, \quad (\text{A25})$$

където използваме (A19). Изравняваме (A19) и (A25)

$$\dot{z}_1 = \Omega_1(z_1, \{\tilde{k}_j\}) \equiv \left(\Lambda_K - \sum_{j=2}^J \Omega_j \frac{\partial \varphi}{\partial \tilde{k}_j} \right) \left(\frac{\partial \varphi}{\partial z_1} \right)^{-1}. \quad (\text{A26})$$

В заключение с това лемата е доказана.

Използвани източници

- Azariadis, C. (1993). Intertemporal Macroeconomics. Oxford: Blackwell.
- Bakshi, G. S. and Chen, Z. (1996). The Spirit of Capitalism and Stock-Market Prices. American Economic Review 86, 133–57.
- Barro, R.J. and Sala-i-Martin, X. (1995). Economic Growth. New York: McGraw-Hill, Inc.
- Burmeister, E. and Dobell, A.R. (1970). Mathematical Theories of Economic Growth. London: Collier Macmillan Publishers.
- Chang, W.-Y. (2006). 'Relative Wealth, Consumption Taxation, and Economic Growth. Journal of Economics 88, 103–29.
- Chen, H.J. and Guo, J.T. (2009). Social Status and the Growth Effect of Money. Japanese Economic Review 60, 133–41.
- Chen, H.J. & Guo, J.T. (2011). Money, Social Status and Endogenous Growth in a Generalized Cash-in-Advance Model. Pacific Economic Review 16(3), 267-84.
- Clemens, C. (2004) Status, Risk-Taking and Intertemporal Substitution in an Endogenous Growth Model. Journal of Economics 2, 103–23.

- Cole, H.L., Mailath, G.J., and Postlewaite, A. (1992). Social Norms, Savings Behavior, and Growth. Journal of Political Economy 100, 1092-25.
- Corneo, G. and Jeanne, O. (1997a). Status, the Distribution of Wealth, and Growth. Discussion paper A-561, University of Bonn.
- Corneo, G. and Jeanne, O. (1999). Social Organization in an Endogenous Growth Model. International Economic Review 40, 711-25.
- Corneo, G. and Jeanne, O. (2001). On Relative Wealth Effects and Long-run Growth. Research in Economics 55, 349-58.
- Duesenberry, J. (1949). Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior. Cambridge: Harvard University Press.
- Fang, H. (2001). Social Culture and Economic Performance. American Economic Review 91, 924-37.
- Fershtman, C., Murphy, K.M., Weiss, Y. (1996). Social Status, Education and Growth. Journal of Political Economy 106, 108-32.
- Fisher, W. H. and Hof, F. X. (2005). Status Seeking in the Small Open Economy. Journal of Macroeconomics 27, 209-32.
- Frank, R. (1985). The Demand for Non-Observable and Other Non-Positional Goods. American Economic Review 75, 101-16.
- Ikeda, S. and Ono, Y. (1992). Macroeconomic Dynamics in a Multi-Country Economy - A Dynamic Optimization Approach. International Economic Review 33, 629-644.
- Konrad, K. (1992). Wealth Seeking Reconsidered. Journal of Economic Behavior and Organization 18, 215-227.
- Kurz, M. (1968). Optimal Economic Growth and Wealth Effects. International Economic Review 9, 348-57.
- Oniki, H. and Uzawa, H. (1965). Patterns of Trade and Investment in a Dynamic Model of International Trade. Review of Economic Studies 32, 15-38.
- Ono, Y. and Shibata, A. (2005). Fiscal Spending, Relative-price Dynamics, and Welfare in a World Economy. Review of International Economics 13, 216-36.
- Rauscher, M. (1997). Conspicuous Consumption, Economic Growth, and Taxation. Journal of Economics 66, 35-42.
- Rege, M. (2008). Why Do People Care about Social Status? Journal of Economic Behavior & Organization 66, 233-42.
- Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Growth. Quarterly Journal of Economics 70, 65-94.
- Uzawa, H. (1961). On a Two-Sector Model of Economic Growth. Review of Economic Studies 29, 47-70.
- Veblen, T. (1899). The Theory of the Leisure Class. New York: Modern Library.
- Zhang, W. B. (1993). Woman's Labor Participation and Economic Growth - Creativity, Knowledge Utilization and Family Preference. Economics Letters 42, 105-10.
- Zhang, W. B. (2005). Economic Growth Theory. Hampshire: Ashgate.
- Zhang, W. B. (2016). Spirit of Capitalism and Conspicuous Consumption with Social Status in a Neoclassical Growth Trade Model. Business and Economic Research 6(1), 70-95.
- Zou, H. F. (1994). The Spirit of Capitalism and Long-run Growth. European Journal of Political Economy 10, 279-93.



Стопанска академия „Д. А. Ценов” – Свищов
Университет за национално и световно
стопанство – София
Икономически университет – Варна
Софийски университет „Св. Климент Охридски”
Нов български университет – София

ИКОНОМИКА 21

Междууниверситетско списание
Година VII, книга 2, 2017

СЪДЪРЖАНИЕ

Проф. д.ик.н. Методи Кънев Метаморфози на капитала и човешко развитие	3
Проф. д. н. Мая Ламбовска – УНСС, София Модел за представянето на преподавателските екипи на ВТУ „Тодор Каблешков”	33
Проф. Уей–Бин Жанг – Азиатско-тихоокеански университет Рицумейкан, Япония Глобални измерения на социалния статус, капиталистическата нагласа и икономическото развитие на държавите	55
Доц. д-р Донка Желязкова – Икономически университет, Варна Устойчиво развитие на транспортната система на България	80
Доц. д-р Михал Стоянов – Икономически, Варна Търговия с нисък въглероден отпечатък	133



ИКОНОМИКА 21

МЕЖДУУНИВЕРСИТЕТСКО СПИСАНИЕ

Редакционен съвет

Главен редактор – проф. д-р Иван Върбанов – СА „Д. А. Ценов”, Свищов
Заместник главен редактор – проф. д-р ик.н. Румен Георгиев –
СУ „Св. Климент Охридски”, София
Проф. д-р ик.н. Нено Павлов – МВБУ, Ботевград
Проф. д-р ик.н. Бойко Атанасов – ИУ, Варна
Проф. д-р Йото Йотов – Университет „Дрексел”, Филадельфия, САЩ
Проф. д-р Клаус-Дитмар Хаазе – Университет Пасау, Германия
Проф. д-р Симеон Желев – УНСС, София
Проф. д-р Васил Цанов – ИИ, София
Проф. д-р Людмил Георгиев – НБУ, София
Проф. д-р Марияна Божинова – СА „Д. А. Ценов”, Свищов
Доц. д-р Григорий Вазов – ВУЗФ, София

Екип за техническо обслужване

Стилов редактор – Анка Танева
Превод на английски език – ст. преп. Даниела Стоилова
Стилов редактор на английски език – преп. Роузмари Папуърт
Технически секретар – Ралица Сирашка

Дадено за печат на 05.12.2017 г., излязло от печат на 18.12.2017 г., формат 70x100/16, тираж 70.

© Академично издателство „Ценов”, Свищов, Градево 24

© Стопанска академия „Димитър А. Ценов” – Свищов

ISSN 1314-3123 (Print)
ISSN 2534-9457 (Online)

ISSN 2534-9457 (Online)
ISSN 1314-3123 (Print)

ИКОНОМИКА

Година VII, книга 2, 2017

21

- Метаморфози на капитала и човешко развитие**
- Модел за представянето на преподавателските екипи на ВТУ „Тодор Каблешков”**
- Глобални измерения на социалния статус, капиталистическата нагласа и икономическото развитие на държавите**



МЕЖДУНИВЕРСИТЕТСКО СПИСАНИЕ

КЪМ ЧИТАТЕЛИТЕ И АВТОРИТЕ НА СПИСАНИЕ „ИКОНОМИКА 21“

Списание „Икономика 21“ публикува изследователски студии и статии, методологически и методически разработки.

1. Обем:

Студии: минимум - 26 страници; максимум - 40 страници;
Статии: минимум - 12 страници; максимум - 25 страници;
Методологически и методически разработки до 40 страници.

2. Депозирание на материалите:

- на хартиен носител и в електронен вид (по E-mail и/или на CD);

3. Технически характеристики:

- изпълнение Word 2003 (минимум);
- размер на страницата - A4, 29-31 реда и 60-65 знака на ред;
- разстояние между редовете Single;
- шрифт - Times New Roman 12 pt;
- полета - Top - 2.54 cm.; Bottom - 2.54 cm.; Left - 3.17 cm.; Right - 3.17 cm.;
- номерация на страницата - долу вдясно;
- текст под линия - размер 10 pt;
- графики и фигури - Word 2003 или Power Point.

4. Оформление:

- наименование на статията, име на автора, научна степен, научно звание - шрифт Times New Roman, 12 pt, с големи букви Bold - центрирано;
- наименование и адрес на местоработата; телефони за контакти и E-mail;
- резюме на български език в обем до 15 реда; ключови думи - от 3 до 5;
- **JEL** класификация на публикациите с икономически характер (<http://ideas.repec.org/j/index.html>);
- основен текст (изложение);
- таблиците, графиките и фигурите се вграждат софтуерно в текста (да позволяват езикова корекция и превод на английски);
- формулите се създават с Equation Editor;
- списък с цитираната литература, подреден по азбучен ред - на кирилица и на латиница;
- шаблон с технически характеристики и оформление - изтеглете оттук: https://www.uni-svishtov.bg/samagazine/upload/Economics-21-Template_bg.doc

5. Правила за цитиране под линия:

За библиографско цитиране на информационни източници се използва **APA Style**.

Неговите изисквания са поместени тук:

<https://www.uni-svishtov.bg/default.asp?page=page&id=71> и тук: <http://www.apastyle.org/>.

Всеки автор носи отговорност за отстояваните идеи, съдържанието и техническото оформление на своя текст.

6. Контакти:

Главен редактор: тел.: (+359) 631-66-338

Стилов редактор и ПР: тел.: (+359) 631-66-335

E-mail: i.varbanov@uni-svishtov.bg, economics21@uni-svishtov.bg

Адрес: Стопанска академия „Д. А. Ценов“, ул. „Е. Чакъров“ № 2, Свищов, България