

ПРОДУКТОВО-РЕСУРСНИТЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ - ИНТЕГРАТИВЕН ФАКТОР ЗА ПРОДУКТИВНОСТТА И УСТОЙЧИВОСТТА НА ИКОНОМИЧЕСКОТО РАЗВИТИЕ

*Асен Ковачев**

1. Теоретични предпоставки за продуктово-ресурсните взаимодействия в икономиката

Предварителното условие за разглеждането на тези взаимодействия в развитието на икономиката е да се направи ясно разграничение между съдържанието на нейното развитие и растеж. Такова разграничение не се прави в теорията и особено в стопанската практика. развитието и растежът не са идентични. Първото понятие е родово, а второто - видово. Нещо повече, през последните десетилетия се наложи парадигмата за устойчиво развитие на икономиката. Въпреки това повсеместно се използва прилагателното „устойчиво“, докато развитието, т.е. съществителното „развитие“ се заменя с ограниченото по съдържание понятие „растеж“.

Липсва разграничение в това отношение дори в такъв сериозен документ, какъвто е Лисабонският договор на ЕС, където в чл. 2, т. 3, се казва, че ЕС се развива според парадигмата за устойчиво развитие чрез балансиран икономически растеж.

В развитието на икономиката се включва нарастването и усъвършенстването на нейния продуктивен потенциал. Това нарастване се обуславя от системния фактор в развитието на икономиката чрез нейното комплексно преструктуриране.

В утвърденото от Общото събрание на ООН определение за устойчивото развитие ясно се представя неговото икономическо съдържание. Устойчивото развитие се характеризира като нарастване на потенциала за развитието на икономиката, т.е. като негова цел, но и като фактор за неговото постигане. Определението е следното: „процес на промяна, при който експлоатацията на ресурсите, насочеността на инвестициите, ориентирането на технологиите и на институционалните промени са в хармония помежду си и увеличават текущия и бъдещия потенциал, с който да се осигу-

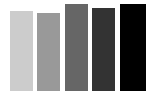
* Професор, д.ик.н.

рват човешките потребности и стремежи” (UN Documents, 1987).

В литературата се прави (макар и с известна условност) разграничение между развитието и функционирането на икономиката. Условността освен по съдържание се обуславя и от факта, че развитието се разглежда в период от време, по-голям от обичайния годишен период, в който се оценяват резултатите от функционирането на икономиката. Затова функционирането може да се разглежда като част от развитието. Въпреки тази условност както развитието, така и функционирането се представят чрез различни понятия: развитието - с еволюция, генезис, подбор, еквифиналност (нарастване на качеството на системата в хода на нейното развитие), растеж във времето, конкуренция и други. За функционирането се използват понятията: стабилност, равновесие, обратни връзки, хомеостазис, регулация, саморегулация и други.

Основната теоретична предпоставка при разглеждането на продуктово-ресурсните взаимодействия в развитието на икономиката е видът на използваната теория за това развитие. В това отношение са възможни два подхода: статистически и динамичен. При първия подход обект на разглеждане са простите закрити системи, а при втория - сложните, каквато е икономиката. При статистическия подход за основа служи невярната предпоставка за стационарно развитие - „при равни други условия”. При такова развитие обемът на ресурсите, както и целите, са зададени. При стационарното развитие на националната икономика се пренебрегват вътрешноотрасловите и междуотрасловите връзки и взаимодействия и производните от това ефекти като фактор на развитието, които се представят при използването на динамичния подход. При него динамиката (промените) на всеки елемент в развитието на сложните системи е сложна функция от промените на всички останали елементи на този вид системи. Тези взаимосвързани промени се осъществяват при прехода от една към друга итерация при определяне на балансираното решение и по-общо при прехода от едно към друго равновесно състояние на системата.

Ефектите от структурните промени се вземат предвид и то частично само при оптимизационните линейни модели. При тях минимизирането или максимизирането на целевата функция се постига в рамките



на итеративното разпределение на зададените ресурси, което се прави в полза на по-високо рентабилните продукти - като търсени неизвестни.

В общия случай - в рамките на статистическата теория, поради пренебрегването на посочените връзки и взаимодействия и на производните от тях ефекти, е валидна невярната и често използвана формулировка: постигане на максимални резултати при минимално направени разходи.

При динамичната теория измененията на значенията на едни променливи зависят от промените в значенията на други променливи. Това позволява да се определи поведението на системата - под формата на целенасочен вектор (като изход на системата). По този начин се поддържа динамично променящото се равновесие на системата в процеса на нейното развитие.

Посочените две групи променливи¹ са: желаните структурни промени на изхода на системата, т.е. на целевия вектор на реализираната продукция - X_i^n , където X са стойностни обеми на тази продукция за всеки от отраслите ($i = 1, 2, \dots, n$) през n - прогнозната година. При неговото определяне, и то като стартово (зададено) начало на итеративното балансиране - между ресурси и реализирана продукция, към чисто продуктивните приоритети (желани резултати) се включват и изисквания от общо икономически характер. Такива са: осигуряване на работни места, квалификация на трудовите ресурси, доходи и здравеопазване, включително опазване на околната среда, инфраструктура и други.

Втората група променливи се отнася до ресурсите, необходими за осигуряването на реализираната продукция. Те се представят чрез input - output матрицата X_{ij}^b , където X са стойностните обеми на тези ресурси от отрасъл i - производител, за отрасъл j - потребител, и b - базова година. За отправно начало на итеративния процес на балансиране се използва посочената матрица за базовата година. Такава матрица се разработва за изминалите години от Националния статистически институт по 60 отрасли (групи от сродни продукти). Тази матрица заедно с посочения вектор на реализираната продукция са необходимите и достатъчни условия

¹ Променливите са: за ресурсите - вход на системата, и за продукцията - изход на системата. Те се определят от решението на модела за балансиране на входа и изхода, който ще бъде представен в аналитичен вид в следваща статия на списанието.

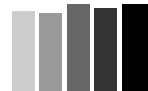
за началото на итеративния процес. В този процес поетапно се генерира балансиращата матрица X_{ij}^n за n - прогнозната година. Чрез последната се осигурява балансът между X_i^n (променящ се в хода на итеративния процес) с ресурсите в посочената матрица. Ходът на итеративния процес се съпровожда с нарастващ продуктивен потенциал на икономиката и широка балансова устойчивост на нейното развитие. Продуктово-ресурсните взаимодействия играят ролята на генеративно-интегриращ фактор (с мултипликация на ефектите) в това развитие.

Съдържателно описаният дотук алгоритъм за взаимодействието между двата вида структурни промени, се реализира като двуединен синхронизиран процес на балансираното развитие на икономиката. Този алгоритъм се използва като информационно-управляващ инструментариум за това балансиране. Той е с математическо и многократно емпирично доказателство, както и с бърза балансираща сходимост (Ковачев, Цветанов, 1987). Част от емпирично постигнатите резултати от неговото прилагане са описани в публикациите на А. Ковачев (2010, 2011, 2013), както и в последната част на статията.

2. Преструктуриране на производствено-технологичните и трансакционните структурни съотношения - генериращ фактор на продуктивния потенциал за развитието на икономиката

В абривиатурата на посочения алгоритъм R означава restructuring. В преструктурирането се включват трите вида взаимосвързани преструктурирания на вътрешноотрасловите и междуотрасловите продуктово-ресурсни взаимозависимости на икономиката. Те са взаимодействащи в итеративния процес, защото са взаимосвързани чрез мрежата от връзки. Освен това те са и със стойностно съпоставими и съизмерими числови параметри. Това осигурява пълна взаимозаменяемост и взаимодопълняемост между всички видове продукти и ресурси. Тези три вида преструктурирания включват:

- Преразпределение на продуктите и ресурсите, така че да се осигурят желаните обеми на реализираната продукция през прогнозната година. Тук се обхващат замените на по-некачествените с по-качествените продукти и ресурси, включително на местни с вносни ресурси.
- Замяната на нископродуктивните с по-високо продуктивни технологии за преработка на ресурсите.



- Замяната на по-скъпите с по-икономични трансакционни отношения.

Трите вида реструктурирания могат да повишат своята ефективност - в рамките на съвременните интегративни форми на междуфирмено сътрудничество - като стратегически алианси, дългосрочни договорни споразумения, аутсорсване на производствени и управленски дейности и други.

При взаимодействието в рамките на трите вида реструктурирания на продуктите и ресурсите се постигат не само количествени, но и качествени промени - при прехода от една към друга итерация по посока на балансирането. Това води до нарастващ потенциал и устойчивост на развитието на икономиката.

При така представеното генеративно насочено развитие на икономиката - на нейния икономически потенциал и устойчивост, се налага друг измерител за ефективността ѝ. Адекватният измерител на ефективността е прирастът на продуктивността на ресурсите като отношение между добавената стойност и тяхната пренесена стойност.

Във връзка с това следва да се подчертае едно фундаментално предимство на итеративната процедура за балансираността и ефективността на развитието, а именно: при нея балансирането между ресурси и реализирана продукция, добавената стойност като резултативна величина се определя като разлика между балансирания вектор X_i^n и сумарните обеми на ресурсите в итеративно генерираната матрица X_{ij}^n през прогнозната година n . При това съществена съставна част в тази добавена стойност са сумарните икономии, породени от продуктовото и ресурсното реструктуриране.

Със символа P (productivity) в алгоритъма се означава продуктивният потенциал на икономиката като резултат от високоефективното взаимодействие между двата вида структурни промени.

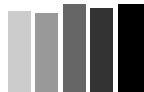
Със символа SD (Sustainable Development) се изразяват изискванията за устойчиво развитие - като парадигма за нашето време. С така посоченото съдържание на P , както и на SD , те могат да се разглеждат в два ракурса - като средство и цел в политиката по развитието на икономиката. Такава трактовка е оправдана в контекста на цитираното определение за устойчивото развитие.

Представеното балансиране на двата вида структурни промени, както посочват досегашните емпирични изследвания, се характеризира с голяма надеждност. Затова представеният алгоритъм може с висока степен на сигурност да се използва за разработване на високоефективни и надеждни управленски решения: стратегии, програми, планове и проекти за развитие. При него може да се осигури до голяма степен самофинансиране на развитието - чрез използване на породените в това развитие мултиплициращи се икономии. Тези управленски решения могат да служат и за предварително насочване на конкурентоспособното поведение на предприемачите, както и на всички стопански субекти. Чрез такива превантивно насочени решения се формират възможности за подобряване на бизнес средата, за развитие на конкуренцията и за усъвършенстване на институционално-регулативната среда в икономиката. По този начин може по-надеждно да се реализира един от основните приоритети в политиката на настоящия български президент.

Важно е да се подчертае и едно съществено качество на посочения алгоритъм, а именно: преходът от една към друга итерация се прави чрез решаването на система от нелинейни интегрални и диференциални уравнения, тъй като нелинейните връзки и взаимодействия са типични за сложната икономическа система и отговарят на постулатите на динамичния подход.

Във връзка с използването на тези връзки и взаимодействия за развитието на икономиката следва да се има предвид, че експерименталните науки - като физика, химия, биология, икономика и др. - в своето развитие преминават от аналитично-описателни изследователски методи и модели (в рамките на статистическата теория на системите) към системно-структурни - в рамките на тяхната динамична теория. По този начин се постига „органичната” връзка между цялото (системата) и нейните части (елементи).

В днешно време (макар и като аналогия) се налага да се изтъкне начинът на реализиране на последното постижение от Европейската организация за ядрени изследвания (ЦЕРН) в областта на ядрената физика - откритието на Хигс бозон частицата. Двама от неговите основни



автори получиха Нобелова награда. Откритието се базира върху физическия сблъсък - взаимодействие между протон - протон частиците при пределна скорост и абсолютна стойност на температурата. Това откритие се базира на използването на посочените нелинейни уравнения. За прилагането им във физическите изследвания се изказа Питър Хигс още през 60-те години на миналия век. Във връзка с тяхното широко прилагане в изследванията заслужава внимание дори изказаното в пресата амбициозно твърдение, че те могат да служат като „теория за всичко”. Всъщност посочените системи от нелинейни уравнения отразяват попълно съдържанието на динамичния подход към развитието на системите и по-конкретно, за социално-икономическата система като система с най-висока степен на сложност.

3. Коефициентите на свързаност - взаимодействие като интегративна характеристика за равнището и продуктово-ресурните взаимодействия в икономиката

Предварителни бележки:

- От методическо естество. Тъй като продуктивните ефекти от системно-структурните взаимодействия имат мултипликативен характер, то тези ефекти и обуславящите ги структурни промени се измерват чрез пълните разходи. Последните се определят посредством матричния мултипликатор. Този мултипликатор е матрицата $(E-A)^{-1}$, която е обратна на матрицата $E-A$. Последната, представена като $X-AX$, определя обема на добавената стойност. С X се бележи векторът на произведената продукция, а с A преките разходи на ресурси за единица произведена продукция.

В съдържателно отношение пълните разходи включват пряко и косвено произведената продукция за произвеждането на единица продукция за извънпроизводствено (крайно) потребление, означавана с Y .

- От информационно естество. За основен информационен източник на посочените коефициенти се използва моделът input - output tables. Тези таблици под наименованието „баланс на междуотрасловите връзки” се разработват като отчетни за минали години от статистиката. При централно планираната икономика се вземат предвид само отраслите от производствената сфера. Заради сравнения със западноевропейски

страни в техните таблици са съкратени отраслите от непроизводствената сфера².

В сравнителния анализ са представени само част от продуктивните характеристики на икономиката. По-големи подробности са представени, включително под формата на числови оценки и графики, в моята монография „Развитие на икономическите системи“.

Този сравнителен анализ с оглед на преобладаващо теоретичната насоченост на статията има предимно примерно предназначение.

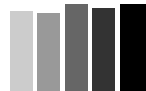
В табл. 1 са представени сумарните дялове на основните производствено-технологични вериги, т.е. на идентифицираните коефициенти на свързаност - взаимодействия, което е направено за три западноевропейски страни през 1980 г. и за България през 1986 година. В последната част на табл. 1 са включени трите най-агрегирани групи отрасли.

1. Коефициенти на свързаност - взаимодействие за страните

(Проценти)

Производствено-технологични вериги	Дания	Франция	Нидерландия	България
Химическа и каучукова промишленост	19.1	18.5	18.5	16.3
Електро- и топлоенергия и каменовъглена промишленост	20.3	22.8	20.2	26.7
Металургия, машиностроене и електронна промишленост	35.4	39.1	36.3	57.7
Строителство, строителни материали и порцеланово-фаянсва промишленост	24.6	25.3	29	21.6
Дърводобивна, дървообработваща, целулозна и полиграфическа промишленост	12.3	12.1	14.7	11.5
Селско и горско стопанство	12.3	13.1	13.6	11.3
Хранително-вкусова и лека промишленост	49.3	46.5	54.6	40.1
Транспорт, съобщения и търговия	22.4	17.1	19.3	13.4
Суровинни отрасли	80.0	85.0	71.3	84.6
Обработващи отрасли	98.0	97.0	110.0	102.1
Обслужващи отрасли	20.7	17.1	19.0	13.4

² Standardized tables around 1965, New York, 1977.



Коефициенти на свързаност са суми по пълните разходи - суми по редове (реализирана продукция) и суми по колони (за използваните ресурси). Те показват връзките и взаимодействието при прехода от една към друга итерация между производствено реализираната продукция и изразходените ресурси по производствено-технологични вериги.

Най-общите оценки от сравняването на коефициентите на свързаност - взаимодействие при производствено-технологичните вериги, са следните:

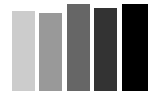
- Доминират веригите с голямо участие на продукцията за крайно потребление: в хранително-вкусовата и леката промишленост; металургията, машиностроенето и електротехническата и електронната промишленост, електро- и топлоенергията и каменовъглената промишленост; както и на обработващата промишленост в агрегираните групи от отрасли.

- Прави впечатление съществено по-високият дял на България при металургията, машиностроенето, електротехническата и електронната промишленост. Този дял обаче силно спада през 1993 г. (за която в отчетната input - output матрица се включват и отраслите от непроеизводствената сфера) на 22.9%. За същата година делът на хранително-вкусовата и леката промишленост спада на 25.8%. Това са достатъчни доказателства за рязко дезинтегрираната структура и то в началото на прехода към пазарна икономика на България. Те продължават да спадат и в следващите години досега.

- Общият дял на продуктово-ресурсните взаимодействия, респективно на мултипликативните ефекти, в обема на реализираната продукция през периода 1972 - 1976 г. е 33% за цялата икономика в рамките на 90-отрасловата номенклатура. А за отделни отрасли достига до 80.0%. Този дял е определен чрез прилагане на системно-структурния подход (RPSD алгоритъм), посредством т.нар. метод в науката „прогноза в миналото”. При този метод се отговаря на въпроса: какво би било изменението в обема на реализираната продукция през „прогнозната” 1976 г., ако тази продукция се произвеждаше при запазване на структурните съотношения в реализираната продукция и на използваните ресурси през „базовата” 1972 година.

Вместо заключение привеждам ограничената обосновка в разглеждането на посочената в заглавието проблематика. Тя е на учения Ю. Яременко и се отнася до продуктово-ресурсните взаимодействия в развитието на икономиката. „Измененията в отрасловите технологии, промените в пропорциите в междуотрасловите технологии е необходимо да се разглеждат като резултат от измененията на общите икономически условия за развитието на отраслите, като следствие на промените в структурата на ресурсите. Измененията на техниката и технологиите (които между впрочем е трудно директно да се обхванат, представят и измерят) при такъв подход са вторични по отношение на измененията в общо икономическите пропорции” (Яременко, 1984).

Проблемът за продуктово-ресурсните взаимодействия може успешно да се решава чрез прилагането на динамичната теория на системите при взаимнообвързаното балансиране на продуктово-ресурсните взаимодействия - чрез съгласуване на трите вида структурни промени в използваните ресурси с тези в реализираната продукция. По този начин се осигурява нарастващата продуктивност и балансова устойчивост в развитието на икономиката. Това се прави чрез използването на RPSD алгоритъма (чрез адекватна софтуерна програма) като информационно-управляващ инструментариум при аналитичната и особено при прогнозната дейност. Такъв методически подход в икономическата наука очевидно е свидетелство за качествено нова степен на нейното развитие. Конкретен модел на този алгоритъм - итеративна процедура, ще бъде представен в статия в следващия брой на сп. „Статистика”.

**ЦИТИРАНА ЛИТЕРАТУРА:**

Ковачев, А., Ил. Цветанов (1987). Итеративный подход к балансированию производства и распределения продукции в национальном хозяйственном комплексе, Экономика и математические методы XXIII, выпуск 5, М.

Ковачев, А. (2008). Развитие на икономическите системи, Издателски комплекс на УНСС, С.

Ковачев, А. (2010). Фундаментални предимства на системно-структурния методически инструментариум за разработване на стратегии за развитието, Икономическа мисъл, бр. 3, С.

Ковачев, А. (2011). Измерване на балансовата устойчивост и продуктивност на развитието на икономиката, Икономическа мисъл, бр. 3, С.

Ковачев, А. (2011). Оптимизиране на преструктурирането на икономиката в процеса на нейното развитие, Икономическа мисъл, бр. 5, С.

Ковачев, А. (2013). Развитие на икономическите системи - приложение 2, второ преработено и допълнено издание, Издателски комплекс на УНСС, С.

Яременко, Ю. (1984). Моделирование межотраслевых взаимодействий, Наука, М.

UN Documents (1987). Report of World Commission on Environment and Development: Our Common Future, New York, p. 46.

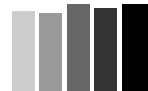
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОДУКТОВ И РЕСУРСОВ - ИНТЕГРАТИВНЫЙ ФАКТОР ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

*Асен Ковачев**

РЕЗЮМЕ В статье рассматриваются взаимодействия продуктов и ресурсов в экономике и следующие из этих взаимодействий мультипликативно-интегративные эффекты в качестве генератора продуктивности и балансовой устойчивости ее развития. Взаимодействие достигается в рамках динамической теории систем - посредством сети связей между ресурсами в input матрице, а также и структурными изменениями в output векторе реализованной продукции.

Взаимодействие продуктов и ресурсов достигается с помощью RPSD итеративного алгоритма с математическим и эмпирически проверенными доказательствами в хозяйственной практике.

* Проф. д-р экономических наук.



PRODUCTIVITY AND RESOURCES RECURRENT ACTIONS - FACTOR FOR PRODUCTIVITY AND SUSTAINABILITY OF ECONOMIC DEVELOPMENT

*Assen Kovachev**

SUMMARY The article examines product-resource recurrent actions in the economy and the subsequent multiplicative-integrative effects, as generator of productivity and balance sustainability of its development. Interaction is achieved within dynamic theory of the systems - via a network of links between resources in the input matrix, as well as by structural changes in the output vector of the realized output.

The product-resource recurrent actions are achieved by RPSD - interactive algorithm with mathematically and empirically verified evidences in the business practice.

* Prof., PhD.