

Проф. д-р Ганчо Тодоров Ганчев*

ТЕОРИЯ НА ОБРЪЩЕНИЕТО НА ПАРИТЕ

Разгледани са предисторията, формирането и насоките за възможното бъдещо развитие на теорията на обръщението на парите. Посочени са основните теоретични построения на Грациани и други представители на сиркюитисткия подход. Анализирани са принципите на построяването на транзакционните и балансовите матрици, отразяващи основните идеи на теорията, нейните динамичните варианти, както и връзката ѝ с теорията на междуотрасловия баланс. Подчертано е, че сиркюитисткият подход отрича неокласическата дихотомия и неутралността на парите. Освен това е представена възможността теорията на паричното обръщение да бъде доразвита с използването на математическата теория на графите. Направена е и критична оценка на основните положения на теорията.

JEL: E12

Кратка историческа справка

Теорията на обръщението (кръгооборота) на парите (The Theory of Monetary Circuit) се оформя като самостоятелен теоретичен подход за изясняване същността на парите и техните икономически функции в рамките на посткейнсианската доктрина към края на XX и началото на XXI век. Интересът към паричното обръщение обаче е значително по-стар. Последното винаги е било един от фокусите, привличащи вниманието на икономистите, които се занимават с проблемите на парите.

През XVII век със Уилям Пети, един от съратниците на Оливър Кромвел, е вероятно първият, който още в периода на зараждането на класическата политикономия поставя в центъра на своите изследвания паричното обръщение и скоростта на циркулация на парите (Petty, 1997[1899], p.112-113). Той дори прави важния извод, че икономическият растеж предполага увеличаване на скоростта на паричното обръщение.

Близо век по-късно физиократите подновяват интереса към парите в качеството им на средство за обръщение. Според Франсоа Кене (Quesnay, 1991) циркулацията на парите е необходима за реализиране на дохода на отделните социално-класови групи, като класата на земевладелците е тази, която авансира селскостопанските производители. При Кене обръщението на паричната маса е задължителен компонент в производствения цикъл, гарантирайки междуотрасловите връзки.

Адам Смит продължава традициите на физиократите в смисъл, че отчита ролята на паричното обръщение за реализация на доходите и пласиране на продукцията на отделните производители. По-късно друг представител на класи-

* ЮЗУ "Неофит Рилски"-Благоевград, Стопански факултет, ganchev@swu.bg

ческата политическа икономия - Давид Рикардо прилага трудовата теория на стойността към пълноценните пари, но добавя и елементи от количествената теория на парите, близки до вижданията на Д. Хюм. За разлика от Рикардо Карл Маркс (Маркс, 1979) се придържа последователно към трудовата теория на стойността. Той смята, че паричното обръщение следва това на стоките, като банково-кредитната система има силно обратно въздействие върху реалната икономика, особено в условията на финансово-икономически кризи.

От своя страна неокласическата школа се характеризира най-общо с акцент върху частното равновесие, особено що се отнася до Алфред Маршал, или пък формулира модели на общо равновесие, при които паричното обръщение не играе съществена роля. В моделите на Леон Валрас, а по-късно на Ероу и Дебре парите са просто "воал" и разчетна единица, обменът се извършва при равновесни цени по същество без посредничеството на парите и кредита. Икономическият анализ се характеризира с т.нар. класическа дихотомия, т.е. изхожда от идеята, че реалните и монетарните процеси могат да се разглеждат поотделно. Изключение при неокласиците прави Джевонс (Jevons, 1875), който акцентира върху ролята на парите в качеството на посредник, премахващ необходимостта от двустранно съвпадение на потребностите при обмена. Неговите констатации обаче не намират по-нататъшно развитие в рамките на неокласическата школа.

Възраждането на количествената теория на парите е свързано с две противоположни тенденции. От една страна, за количествената теория е характерно придържане към класическата дихотомия. От друга страна обаче, автори като Кнут Виксел и Ирвинг Фишер отдават голямо значение на паричното обръщение и неговата скорост. В частност Виксел (1978) отбелязва, че скоростта на паричното обръщение е важен независим фактор, регулиращ цените на стоките. Фишер, освен знаменитото уравнение на обмена, обвързващо скоростта на обръщение, ценовото равнище и обема на продадените стоки и услуги, обръща особено внимание на динамиката на скоростта на обръщение на парите в течение на бизнес-цикъла (Fisher, 1933). М. Фридман и А. Шварц (1982) смятат, че скоростта на обръщение на парите е важен параметър, отразяващ търсенето на пари.

Кейнсианската революция в областта на паричното обръщение се изразява преди всичко в това, че се отхвърля неокласическата дихотомия (Keynes, 1936). Това означава, че процесите на формиране на относителните цени, ценовото равнище, генерирането на търсенето и предлагането се извършват едновременно и са неразривно свързани с паричното обръщение. В частност казаното предполага наличие на краткосрочна, невертикална крива на Филипс. Същевременно вследствие на своята сложност кейнсианският подход към парите и паричното обръщение се характеризира с нееднозначност на интерпретациите. Тук можем да отнесем модела IS LM на Дж. Хикс, модела на Баумол, модела на припокриващите се поколения на Самуелсон, портфейлния модел на Дж. Тобин и т.н.

Теорията на обръщението на парите (monetary circuit theory) също може да бъде отнесена към кейнсианското и по-точно към посткейнсианското семейство от парични теории.

Зараждане и основни положения на теорията на обръщението на парите

Теорията на обръщението на парите представлява конкретизация на кейнсианската идея за наличието на циркуляционен поток на стоки и услуги в икономиката, поток, опосредстван от насрещно движение на пари в качеството им на средство за обръщение.¹ Характерно за първите изследвания в областта на теорията на паричното обръщение е поставянето в центъра на анализа на функцията на парите като средство за обръщение, разглеждането на процеса на създаване и унищожаване на пари като ендегенен процес, задвижван от потребностите на реалната икономика и обвързан със способността на банките да създават пари. Друга особеност на тази теория е отказът от маржиналния подход към разпределението на националния доход, характерен за неокласическата школа. Циркуляционният подход към парите има своите предшественици в Швеция, Германия, Франция, Канада, Великобритания и Италия (Graziani, 2003).

Това, което различава сиркюитистите (т.е. привържениците на теорията на паричното обръщение или money circuit) от традиционните кейнсианци, е че поставят в центъра на анализа функцията на парите в качеството им на средство за обръщение, за разлика от функцията като средство за натрупване на богатство (store of value or wealth), която обикновено се асоциира с кейнсианския подход (Graziani, 2003). При това от гледна точка на паричното предлагане сиркюитистите се фокусират не толкова върху политиката на централната банка, колкото върху взаимоотношенията между фирмите и търговските банки. Например получаването на банков заем от страна на дадена фирма за изплащане на заплати на наетите работници представлява създаване на пари. Това създаване на пари може да съвпадне с кредитирането на сметките на работниците в банката, при което тя създава едновременно активи и пасиви. Погасяването на заема се разглежда като унищожаване на първоначално емитираните пари. Сиркюитистите се фокусират именно върху циркулацията на парите, т.е. върху тяхното функциониране в качеството на средство за обръщение, при което парите преминават от балансите на един към балансите на друг икономически агент, реализирайки същевременно движението на стоки и услуги в икономиката.

Друга особеност на сиркюитисткия подход е специфичното преминаване от микро- към макроравнище. Ако в рамките на неокласическата парадигма преходът е свързан с агрегиране на индивидуалното търсене, то при

¹ Някои привърженици на циркуляционната теория се дистанцират както от неокласическата школа, така и от кейнсианството.

сиркюитистите макроравнището се дефинира като формирането на големи социално-икономически групи, които имат различни взаимоотношения с банковия сектор (Arena and Salvadori, 2003). Предприемачите разполагат с капитал и имат достъп до банков кредит. Обратното, наемните работници получават заплати в парично изражение и нямат достъп до финансови ресурси. Веригата от парични трансакции, започваща с отпускането на банков кредит на предприемачите за финансиране на работните заплати, съвпада с производствения цикъл на икономиката. В теоретичен план този начин на създаване на пари съвпада с т.нар. финансов мотив на Кейнс.

Теорията на паричното обръщение е тясно свързана с т. нар. кохерентен (консистентен) подход потоци-запаси (stock-flow coherent approach). Характерно за този подход е структурирането на два вида матрици (Lavoie, 2001) - матрица на основните баланси или запаси в икономиката и матрица на трансакциите, отразяваща потоците в икономическата система.

На таблицата е представена схема на паричните постъпления и плащания в една опростена затворена икономика (Godley, 2003). Знакът плюс означава приток на парични средства, а знакът минус - изтичане на парични ресурси. Сумирането по редове и колонки винаги дава нула. Потреблението на домакинствата се обозначава с C , продажбите на фирмите с S , стоките запаси с I , заплатите с W , лихвеният процент с r , заемите с L , печалбите с F и парите с M . Таблицата може да бъде разширена с включване на капиталовите пазари, държавния сектор и платежния баланс (Godley and Lavoie, 2007).

Таблица

Транзакционна матрица

	Домакинства	Фирми		Банки		Σ
		Текущо	Капитал	Текущо	Капитал	
Потребление = C = продажби = S	$-C$	$+S$				0
Стокови запаси		$+\Delta I$	$-\Delta I$			0
Заплати	$+W_B$	$-W_B$				0
Лихвени плащания на фирмите		$-rL_{-1}$	$+rL_{-1}$			0
Печалби на фирмите	$+F$	$-F$				0
Печалби на банките	$+F_b$			$-F_b$		
Изменение на запасите от:						
Пари	$-\Delta M$				$+\Delta M$	0
Заеми			$+\Delta L$		$-\Delta L$	0
Σ	0	0	0	0	0	

Както се вижда от таблицата, потреблението на домакинствата се финансира чрез приходите от заплати, печалбите на корпоративния и банковия

сектор и изменението на паричните запаси. Фирмите извършват разходи по линията на изплащане на заплати, печалби и лихвени проценти. Последните се покриват от продажбите и изменението на стоковите запаси. Капиталът на фирмите се финансира с банкови заеми. Банковият сектор създава едновременно “вътрешни” пари и предоставя заеми. Печалбите на банките се генерират от постъпленията от лихви.

Ендогенността на парите е една от характерните черти на сиркюитистките модели. По принцип сиркюитистите разделят парите в обръщение на външни (външни по отношение на частния сектор), създадени от централната банка или държавата, и вътрешни, създадени от частния банков сектор. Последните са ендогенни, т.е. породени от потребностите на икономиката.

Динамичен подход към паричното обръщение

Описаните основни положения на класическия сиркюитистки анализ се базират върху модели с дискретно време. Характерно за тях е строгото разграничаване между потоци и запаси. Друг основен момент е разглеждането на кредита като своеобразни “антипари”. С други думи, погасяването на заемите, отпуснати в типичния случай на капиталистите, води до унищожаване на парите, т.е. на депозитите на фирмите. При такива ограничения е трудно да се анализира динамиката на производството и процесът на едновременно натрупване на кредити и нарастване на паричната маса.

Ето защо някои автори заместват дискретния с непрекъснат анализ (Keen, 2009). При това положение динамиката на основните параметри на икономиката се описва с диференциални уравнения. Запасите се определят с началните условия на развитие на системата. При този модел погасяването на заемите не води до намаляване на кредита, а до повишаване на резервите, респ. ликвидността на банковата система. Обратното, разширяването на кредитирането се извършва за сметка на увеличените резерви. Допуска се също увеличаване на кредита чрез капитализиране на погасителните плащания. Аналогично начисляването на лихви по депозитите не води автоматично до плащания между икономическите агенти, а може да представлява капитализиране на лихвата. При този подход важна роля играе динамиката на скоростта на обръщение на парите.

При динамичната интерпретация на паричното обръщение се решават някои важни проблеми на икономическата теория и практика. На първо място, относително по-лесно се обяснява монетизирането на печалбите на фирмения сектор и работната заплата. Динамичният подход позволява моделирането на свиването на кредитирането при икономически кризи от типа на текущата глобална икономическа криза и Великата депресия от 30-те години на миналия век. Това свиване (credit crunch) е следствие от промяната на параметрите на поведението на банковия сектор. Динамичният сиркюитистки модел предсказва също нарастване на цените в период на криза, както и

допълнително влошаване на икономическото положение в случай на намаляване на реалната работна заплата.

Отворен момент както при динамичните, така и при статичните модели на паричното обръщение остава политиката на централната банка. Причината е в това, че при сиркюитистите парите са ендеогенни, т.е. създадени от частния банков сектор за решаване на определени икономически проблеми. Икономическият обмен не е бартер, както при неокласическите модели, а тристранен акт, при който участват купувачът, продавачът и посредник в лицето на банката. Не е ясно обаче как при този модел трябва да бъдат интегрирани книжните пари, емитирани от централната банка.

Един от възможните варианти е да разгледаме и паричната емисия на централната банка като ендеогенна, т.е. свързана с финансирането на държавния дълг, който също е ендеогенна величина, отразяваща дейността на държавата като основен икономически агент. При това парите на централната банка също придобиват кредитен характер.

Подобен модел е конструиран от Зеца и Сантос (Zezza and Santos, 2012). Компютърните симулации, базирани върху разширения сиркюитистки модел, който включва централна банка и фискален сектор (централната банка влияе върху икономиката посредством лихвената политика и минималните резерви, а правителството - чрез фискалния дефицит и данъците), позволяват проверка на основните постулати на посткейнсианската доктрина. В частност, потвърждава се парадоксът на спестяването - увеличеният дял на потреблението води до повишаване на търсенето, инвестициите и растежа. Политиката на умерени фискални дефицити има положително въздействие върху икономиката, като ускореният растеж позволява в перспектива намаляване на бюджетния дефицит като дял от БВП. Паричната политика на централната банка дава относително по-слаб ефект в сравнение с фискалната, като в определени моменти монетарната политика на стимулиране на икономиката може да породи противоречиви резултати.

Приложение на инструментариума на междоотрасловия баланс

Естествено разширение на сиркюитисткия подход е използването на теоретичния инструментариум на междоотрасловия баланс (input-output). Това означава, че доставките на стоки между отделните сектори на икономиката би трябвало да бъдат изразени в парична форма, като на всяка доставка от един към друг сектор на стопанската система трябва да съответства движение на парични суми в обратна посока. При това от гледна точка на реалния сектор трябва да бъдат въведени две основни уравнения – уравнение, отразяващо ролята на цените, и уравнение, засягащо количествата на разменяните стоки. Тези уравнения могат да бъдат специфицирани по следния начин (Febrero, 2008):

Теория на обръщението на парите

$$(1) \quad \mathbf{p}'\mathbf{A}(1+r) = \mathbf{p}'\mathbf{B}$$

$$(2) \quad \mathbf{A}\mathbf{q}(1+g) = \mathbf{B}\mathbf{q}$$

Уравнение (1) отразява ценовата система, където \mathbf{p}' е вектор-ред на цените, \mathbf{A} и \mathbf{B} са съответно матриците на входната и изходната продукция (input and output matrices), а r е скаларна величина, отразяваща единната норма на печалба. Уравнение (2) е количествена система, при което \mathbf{q} е вектор-стълб на стоките, а g - темпът на растеж. И двете уравнения са системи със собствени вектори и собствени значения (eigensystems) с една степен на свобода.

Ценовият вектор представлява ляв собствен вектор, асоцииран с максималното собствено значение на матрицата $\mathbf{A}\mathbf{B}^{-1}$, докато \mathbf{q} е десен собствен вектор на матрицата $\mathbf{B}^{-1}\mathbf{A}$. Уравнения (1) и (2) се базират на междуотрасловия модел на Дж. фон Нойман и предполагат равенство на нормата на печалба и темпа на растеж, като и двете величини са обратнопропорционални на максималното собствено значение на матрицата $\mathbf{A}\mathbf{B}^{-1}$. Моделът предполага също равенство между нормата на печалба, темпа на растеж и лихвения процент.

На базата на схемите на уравнения (1) и (2) могат да бъдат моделирани връзките между отделни сектори и поразделения на икономиката и банковия сектор. В частност, ако даден сектор има позитивен баланс в разплащанията с останалите сектори, то неговият дълг към банковата система намалява, докато задлъжнялостта на останалата част на икономиката нараства.

В този модел крайната продукция се реализира срещу съответната сума пари, след като е произведена, но преди да бъде използвана за потребление или като входяща продукция за другите отрасли. Парите се създават и унищожават в рамките на сферата на обръщение, при един затворен кръг в рамките на съответните взаимосвързани отрасли, без необходимост от отчитане на взаимоотношенията с други сфери на кръгообръщение и външни сектори.

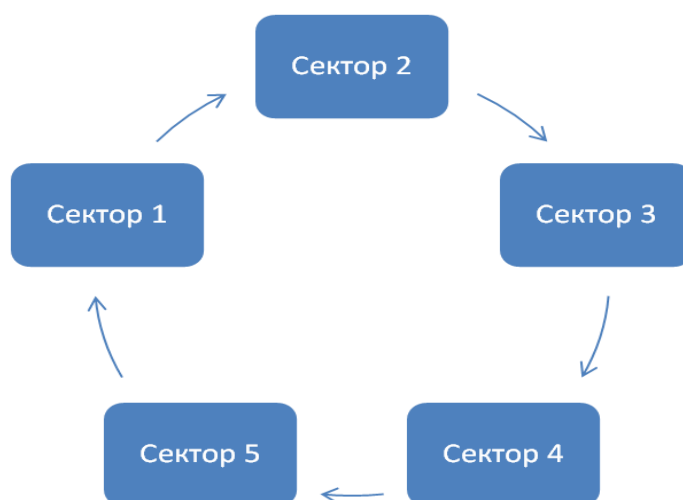
Моделът на монетарния междуотраслов баланс позволява решаването на редица проблеми. Банките могат да финансират дългосрочните потребности на икономиката, опосредствайки взаимоотношенията между заемополучателите и собствениците на депозити. При устойчив дългосрочен растеж е възможно стабилно нарастване на кредита и парите, особено при вариантите, при които лихвеният процент е по-нисък от печалбата. Моделът дава добро обяснение на механизма на създаване и реализиране на добавената стойност в икономическата система.

Насоки за развитие на сиркюитисткия подход с използване на теорията на графите и теорията на вероятностите

Теорията на паричното обръщение не е намерила най-адекватната математическа форма за анализ на основните си идеи. Възможна посока на

развитие е използването на теорията на графите. Последната представлява математическа теория, която анализира специални обекти, наречени графи. Графите са фигури, представляващи върхове, съединени с ребра. Те могат да бъдат обикновени и насочени (directed graphs or digraphs). На фигурата е представен насочен граф под формата на затворен цикъл.

Фигура



Върховете на графите са представени като сектори на икономиката, а ребрата визуализират паричните потоци между съответните сектори. Поточиците формират затворен кръг или цикъл, което е необходимо условие за нормалното функциониране на една парична икономика.

Можем да си представим всяка стопанска система като сложен граф, където всеки връх представлява отделен сектор, продукт, пазар или икономически агент, участващ в производството и обmena. Ребрата между върховете отразяват наличието на връзки между икономическите обекти. От монетарна гледна точка тези връзки означават плащания за предоставени стоки, услуги или финансови инструменти. Тъй като икономиката е взаимосвързана система, всеки икономически агент или пазар би трябвало по някакъв начин да бъде свързан с всички останали както като елемент, получаващ плащания за реализираните стоки и услуги, така и като участник, заплащащ своите разходи.

В теорията на графите има два основни подхода към анализа на свързаността на елементите в системата. Това са циклите на Ойлер и Хамилтон. При циклите на Ойлер се предполага наличието на такова движение в рамките на графа, при което се обхождат всички ребра без повторение, а при Хамилтон целта е да се обходят без повторение всички върхове. Предста-

вената фигура очевидно е пример, при който са реализирани едновременно цикли на Ойлер и Хамилтон. Тя е сходна с традиционната визуализация на кейнсианския циркуляционен поток на стоки, услуги и плащания в една затворена икономика.

От гледна точка на паричната циркулация за нас представляват особен интерес циклите на Хамилтон, тъй като те гарантират възможност за формиране на затворени системи на парично обръщение, обхващащо всички икономически агенти и пазари. Един от парадоксите на теорията на графите е, че конструирането на цикли на Хамилтон е значително по-сложно, отколкото на цикли на Ойлер.

В частност, липсва общ математически апарат за намирането на цикли на Хамилтон, а самият проблем е NP-пълнен (NP-complete), което означава, че е необходимо огромно компютърно време за изчисляване възможностите за конструиране на такива цикли при нарастващ брой върхове (пазари) и ребра (парични плащания между агентите). Например, ако един компютър е в състояние да изчислява 10 хиляди цикъла в секунда, ще бъдат необходими около 18 секунди за изчисляването на циклите между 10 върха (икономически агенти), 50 дни за 15, 2 години за 16 и 193 хил. години за 20 върха.²

Циклите на Ойлер условно могат да бъдат асоциирани с неокласическата теория, постулираща взаимозависимост между всички пазари (например по линията на т.нар. обща взаимозаменяемост - gross substitutability) без необходимост от парично обръщение. Без парично обръщение размяната е възможна или при двустранно съвпадение на потребностите в случай на децентрализиран обмен, или при едновременен еднократен централизиран обмен по равновесни цени между всички участници в стопанския процес. И двата варианта са практически нереализуеми. Паричното обръщение премахва ограниченията пред обмена, но създава проблеми със сложността на финансово-паричната система, опосредстваща разменните отношения.

Практическата невъзможност за изкуствено конструиране на сложни цикли на Хамилтън тласка математическата теория в друга посока – обвързване на теорията на графите с теорията на вероятностите. Това е особено подходящо за прилагане в областта на финансово-паричната проблематика, тъй като финансовите проблеми са необходимо свързани с такива понятия като "риск" и "неопределеност". Вместо да бъдат експлицитно конструирани цикли на Хамилтон, може да се постулира съществуването на такива обекти (случайни графи - random graphs) с определена вероятност (Erdos and Renyi, 1960).

Изследванията показват, че наличието на затворени Хамилтонови цикли е силно чувствително по отношение на структурата на връзките между елементите. При определени параметри на системата затворени цикли могат да съществуват с вероятност, близка до единица (Brunet, 2005), дока-

² www.csd.uoc.gr/~hy583/papers/ch14.pdf

то при други значения на параметрите системата се разпада на подгрупи, характеризиращи се с наличието на източници (sources) и “отпадни ями” (sinks).

Тези особености на теорията на случайните насочени графи позволяват моделирането на такива процеси като фазови преходи на икономическата система от един режим в друг. В частност, може да се моделира преходът от командна (при която не е задължително наличието на затворени цикли) към пазарна икономика или навлизането на икономическата система от подем (разширяващи се цикли) към криза (нарушаване на паричното обръщение). Следователно при криза се формират отрасли, натрупващи финансови активи (източници на средства), и отрасли, натрупващи пасиви. В началото на текущата финансова криза “източници” са финансовите институции, инвестиращи в ипотечни облигации, а “отпадни ями” - пасивите, свързани с натрупването на недвижимости.

Провеждането на монетарна и фискална политика (рефинансиране на търговските банки, рекапитализация с помощта на фиска) не е нищо друго освен създаване на нови отношения във веригата с оглед заместване на прекъснатите връзки, довели до разпадане на свързаността на системата и формирането на зависимости от типа “източник”-“отпадна яма”, с нови връзки, затварящи паричното обръщение и формиращи нови цикли на Хамилтон с определена вероятност.

Използването на теорията на графите позволява създаването на адекватна микрооснова на сиркюитисткия анализ и обвързване на процесите на макроравнище със свързаността между отделните участници в стоково-паричния обмен.

*

Теорията на обръщението на парите запълва съществени празнини в нашето познание за ролята на парите и кредита. За разлика от неокласическите и монетаристките модели парите не са външни, създавани от централната банка, а вътрешни, ендогенни, възникващи в процеса на финансиране на инвестициите и производствения процес. Сиркюитистката теория отчита различното положение на отделните социални групи в производствения процес и тяхната взаимна обвързаност в процеса на производство и реализация на добавената стойност. Теорията на обръщението на парите се отказва от маржинализма, макар че някои варианти на сиркюитистките модели допускат ценообразуване от неокласически, а не от кейнсиански тип - за кейнсианските модели по принцип е характерно ценообразуване от разходен тип и едностранна еластичност на цените, докато при неокласическите и монетаристките модели цените зависят от търсенето и наличната ликвидност. Силна страна на сиркюитисткия модел е възможността за динамични варианти на подхода и обвързване с теорията на междуотрасловия баланс.

Теорията на паричното обръщение не е лишена от слабости. Разграничаването на икономическите агенти на три групи - наемни работници, предприемачи и банки, е прекалено схематично. Идеята за създаване и унищожаване на пари се нуждае от уточняване. Нереалистично е и положението, че достъп до кредита имат само капиталистите - характерно за неотшумяващата текуща финансово-икономическа криза е, че именно прекомерното отпускане на жилищноипотечни и потребителски кредити се оказва в основата на последния финансов балон.

Начинът на агрегиране на икономиката в рамките на теорията на паричното обръщение също подлежи на критичен анализ. Разглеждането на банковия и фирмения сектор като агрегирани системи създава проблеми от гледна точка на циркулацията на парите. Разплащанията между отделните фирми се извършват не посредством агрегиран банков сектор, а с участието на обособени търговски банки.

Плащанията между икономическите агенти от небанковия сектор пораждаат необходимост от разплащания между самите банки. Последните обикновено се опосредстват и подпомагат от централната банка. Всичко това модифицира механизма на паричното обръщение и намалява значението на сиркюитистката дихотомия на създаване и унищожаване на пари.

Независимо от това подходът към парите през призмата на паричния кръгооборот има съществени предимства пред подходите, свеждащи ги до разчетно средство, финансов актив или средство за натрупване. Сиркюитистите демонстрират, че реалните и паричните процеси трябва да бъдат анализирани едновременно и тяхното обособяване в независими сфери е методологически некоректно.

Същевременно, както беше показано, доразвитието на сиркюитисткия подход може да се извърши с използването на математическата теория на графите, която дава принципно нови възможности за моделиране на паричното обръщение. Тази теория позволява ясно разграничаване между микро- и макроравнището на монетарния анализ, адекватно отчитане на вероятностния характер на процесите в парично-финансовата сфера и преминаването на сложните икономически системи от едно качествено състояние в друго.

Използвана литература:

Маркс, К. (1979). Капиталът, Т. III. С.: Партиздат.

Arena, R., N. Salvadori (2003). Introduction. - In: R. Arena, N. Salvadori (eds.). Money Credit and the Role of the State, Essays in Honor of Augusto Graziani. Ashgate Publishing Limited.

Brunet, G. (2005). A Brief Introduction to Hamilton Cycles in Random Graphs. Department of Computer Science University of Toronto, Toronto, Canada.

Erdos, P. and A. Renyi (1960). On the evolution of random graphs. Publ. Mathematical Institute, Hungarian Academy Sciences, 5, p. 17–61.

Febrero, E. (2008): The Monetization of Profits in a Monetary Circuit Framework. - Review of Political Economy, January, Vol. 20, N 1, p. 111–125.

Fisher, I. (1933). The debt Deflation Theory of Great Depressions. - Econometrica, 1933.

Friedman, M., A. Schwartz (1982). Monetary Trends in the United States and United Kingdom: Their Relation to Income, Prices, and Interest Rates, 1867-1975. University of Chicago Press.

Godley, W. (2003). Weaving Cloth from Graziani Thread. Endogenous Money in a Simple (but Complete) Keynesian Model. - In: R. Arena, N. Salvadori (eds.). Money Credit and the Role of the State, Essays in Honor of Augusto Graziani. Ashgate Publishing Limited.

Godley, W., M. Lavoie (2007). Monetary Economics: An Integrated Approach to Credit, Money, Income, Production and Wealth. Palgrave/Macmillan.

Graziani, A. (2003). The Monetary Theory of Production. Cambridge University Press.

Jevons, W. S. (1875). Money and the Mechanism of Exchange. London: Macmillan.

Keen, S. (2009). The Dynamics of the Monetary Circuit. Palgrave Macmillan. 9870230_203372_10_cha 09. Tex 8/7/2009.

Keynes, J. M. (1936). The General Theory of Employment, Interest and Money. Macmillan Cambridge University Press, for Royal Economic Society.

Lavoie, M. (2001). Endogenous Money in a Coherent Stock-Flow Framework. Working Paper N 325. Department of Economics, University of Ottawa, Ottawa, Canada.

Petty, W. (1997) [1899]: The Economic Writings of Sir William Petty, Vol. I (1899, Cambridge: Cambridge University Press; reprinted Routledge: Thoemmes Press).

Quesnay, F. (1991). Physiocratie. Edition de J. Cartellier. Paris: Flammarion.

Wicksell, K. (1978). Lectures on Political Economy, Vol. II Money. Augustus M. Kelley Publ., by arrangement with Routledge & Kegan Paul Ltd.

Zeza, G. and C. H. D. Santos (2012). The role of Monetary Policy in Post-Keynesian Stock-Flow Consistent Macroeconomic Growth Models: Preliminary Results. University of Cassino and Levy Economics Institute.

12.X.2012 г.