



ЕКОЛОГИЯ

на

ВИРТУАЛНИТЕ  
РЕАЛНОСТИ



# Екология на виртуалните реалности



© „Проектория“, 2015

Книгите на „Проектория“ могат да бъдат  
закупени от електронната книжарница  
на адрес <http://projectoria.com>

© Силвия Минева, съставител, автор, 2015  
© Оля Харизанова, съставител, автор, 2015  
© Александър Гънгов, автор, 2015  
© Александър Лазаров, автор, 2015  
© Пламен Макариев, автор, 2015

Цена Желязкова, редакция, оформление,  
дизайн на корицата

ISBN 978-619-156-117-9, pdf  
ISBN 978-619-156-118-6, ePub  
ISBN 978-619-156-119-3, mobi

Българска, първо издание

На корицата: Shadow Play. Изображението  
е [достъпно под лиценз CC 2.0](https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/)

# Съдържание

За сборника	1
Авторите в сборника	4
Екология на виртуалните реалности: що е то? <i>Силвия Минева</i>	5
Екология на виртуалните среди. Анализ през призмата на философията на информацията <i>Александър Лазаров</i>	24
Генезис и развитие на компютърните системи за виртуална реалност <i>Оля Харизанова</i>	41
Виртуалната публичност като дигитална екосистема <i>Пламен Макариев</i>	58
От виртуалността на златните монети до златното покритие на виртуалните валути <i>Александър Гънгов</i>	71

# Table of Contents

Introduction	90
The authors	92
Ecology of virtual realities: what is it? <i>Silvia Mineva</i>	93
Ecology of virtual environments analysis in terms of philosophy of information <i>Alexander Lazarov</i>	103
Genesis and development of virtual reality computer systems <i>Olya Harizanova</i>	118
The virtual public sphere as a digital ecosystem <i>Plamen Makariev</i>	133
From virtuality of gold coins to virtual currencies backed by gold <i>Alexander Gungov</i>	144

## За сборника

Изследването на реалността е сред традиционните теми на научното познание още от древността: Аристотел, Елеати и Мегарци са обсъждали непрекъснатото движение на реалността и са ни предоставили първите опити за неговото фрагментиране, необходимостта от разбирането и осмислянето ѝ, както и за управляването на нейното движение. Да се изследва реалността от подобна гледна точка означава да се поставят ключови въпроси за истинно и неистинно, реално и идеално, възможно и действително. Така създадената в античността традиция получава своята нова насока и измерения в съвременния свят. Днес, в епохата на високите технологии, на глобалните информационни системи и транскултурни комуникации, изследването на реалността се отнася до възможностите за смесване на непрекъснатото движение на реалното с дискретното и управляемо „движение“ на технологиите. Ето защо проучването на реалното днес и съпътстващото го виртуално предполага една плуралистична познавателна парадигма, постижима чрез интердисциплинарни подходи за изучаване, разбиране и моделиране на реалност според нейната изначална множественост, динамика и континуитет.

Доколко понятието „екосистема“ е релевантно за описание и осмисляне на глобалните виртуални системи, формиращи паралелни реалности?

Могат ли виртуалните компютърно базирани среди да се разглеждат като нова „екосистема“?

Кои са ключовите ефекти от активните виртуални системи и как те повлияват протичащите трансформации в обитавания от човека свят?

Как изглежда релацията „виртуално – метафизично“ през призмата на философията на информацията?

Пред какви перспективи и предизвикателства са изправени днес човешките общества, човешкото поведение, развитието на познанието и образованието чрез ко-еволюцията на технологиите?

Какво представлява виртуалната публичност като дигитална екосистема?

Каква е парадигмата на съвременното софтуерно инженерство и на софтуерните агенти?

Как идеалното измерение на парите се трансформира в абстрактната субстанция на електронните пари?

Това са част от многото въпроси, провокирали текстовете в настоящия сборник „Екология на виртуалните реалности“. Като тематика и съдържание в него са представени изследователски търсения на екип от преподаватели и докторанти от специалностите Философия и Библиотечно-информационни науки във Философски факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“. Екипът реализира едноименен проект, подкрепен финансово през 2014 г. от университетския Фонд „Научни изследвания“. Проектът беше планиран като едногодишен, но на практика се изпълни в периода май – декември 2014 г.

За краткото време, с което разполагаше екипът, беше събрана, систематизирана и дискутирана различна по обем и вид информация: емпирични данни, методики, концепции; резултати от изследвания на други екипи относно факторите, влияещи върху динамиката на развитието и многообразието на виртуалните среди. Описанието, анализът и оценката на информацията предопредели съдържателната пъстрота на статиите в настоящия сборник, всяка от които е фокусирана върху характерен феномен на виртуалното. В резултат читателят получава рядката възможност да се запознае в рамките на едно издание както с еволюцията и ко-еволюцията на съвременните технологии, така и с тяхната интелектуална етика, с особеностите на дигитализираната версия на публичността, включително на електронните пари като паралелно съществуващи със своите праобрази от модерните и предмодерните времена, но и достатъчно „пластични“, за да се окажат тяхна реална алтернатива.

По замисъл и методология проектът е продължение на поредица от сродни разработки, успешно реализирани в периода 2009–2012 от преподаватели, докторанти и студенти във Философски факултет: Топология на виртуалния академичен дискурс, Философската диалогичност в условията на глобална комуникация, Философски аспекти и проблеми на виртуалната култура и образованието чрез интерактивни форми и методи, Виртуална философска лаборатория. В същото време тематиката на настоящия сборник е насочена към неизследвана до момента област: разглеждане и осмисляне на глобалните виртуални системи, формиращи паралелни реалности и нова екосистема. Стремехът е да се очертае нов

подход към осмислянето на виртуалните среди, базирани днес на информационни и комуникационни технологии и Интернет, да се добави следваща „лента“ в глобалната магистрала на интердисциплинарните изследвания на виртуалността и свързаните с нея среди, технологии и култура.

*От авторите*



## Авторите в сборника

*Александър Гънгов.* Професор по логика и философия с преподаване на английски в катедра „Логика, етика и естетика“ на СУ „Св. Климент Охридски“. Изследователските му интересите са свързани с философските измерения на логиката, както и с приложенията на логиката в медицината и с критиката на манипулацията в публичния дискурс. Директор е на магистърската и докторантска програми по философия с преподаване на английски език и главен редактор на списание *Sofia Philosophical Review*. Изнасял е лекции в редица европейски и американски университети.

*Александър Лазаров.* Професионален кино и видео оператор. Докторант по философия на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ в програмата „Философия, с преподаване на английски език“. Тема на дисертацията: „Дигиталният свят – конструкция и реалност“. Научен ръководител – проф. д-р Александър Гънгов.

*Пламен Макариев.* Професор, доктор на философските науки. Работи в катедра Философия на Философски факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Преподавателската и изследователската му дейност се реализира в областите на Философия на политиката, Философия на образованието, Философия на културата. От 2000 до 2011 г. е ръководител на Магистърска програма „Виртуална култура“.

*Силвия Минева.* Професор по етика, доктор по философия, преподавател във Философски факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. От 2008 до 2016 г. е ръководител на катедра по Логика, етика и естетика. От 2009 до 2015 г. е главен редактор на е-списание Виртуална култура, от 2008 до 2014 е председател на Сдружение на университетските преподаватели по философия в България (СУПФБ). Изследовател и автор на монографии, студии и статии в областта на моралната философия, професионалната и пост-модерната етика.

*Оля Харизанова.* Професор, доктор на философските науки; преподавател по информационно-търсещи системи; ръководител на катедра „Библиотекознание, научна информация и културна политика“ към Философски факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“; ръководител на магистърска програма „Управление на електронно съдържание“; член на редколегията на сп. „Библиотека“; председател на Сдружение „Български институт за развитие“. Изследовател и автор на научни и популярни публикации в областта на устойчивото развитие на информационното общество.

# Екология на виртуалните реалности: що е то?

Силвия Минева

## Екологията като „екологии“

Както много други научни термини, така и екология има гръцки корен и произхожда от *οἶκος*, с което древните елини означавали „жилище“, „дом“, „домакинство“, „родина“... Като раздел на естествознанието тя се оформя под влияние на наблюденията върху взаимоотношенията между организмите помежду им и със средата, която обитават. Така пред-теоретичният аспект на екологията като наблюдателна практика става неизменна отправна точка на екологическите теоретизации. В този смисъл може да се каже, че и Аристотел е бил еколог. Но макар практикуващи екология да е имало много преди това, терминът е въведен за пръв път в специализираната словоупотреба през 1869 г. от известния природоизследовател Ернст Хекел. Според оригиналното Хекелово определение екология е: „изследването на всички отношения на животното, както с неговата неорганична, така и с органичната му среда включително и преди всичко, неговите приятелски настроени и враждебни отношения с тези растения и животни, с които влиза в контакт пряко или косвено – с една дума, екологията е изучаването на тези сложни взаимоотношения, посочени от Дарвин, и на условията на борба за съществуване“.<sup>1</sup>

Въведено в края на XIX в., с течение на времето „екология“ става широко използвано и много популярно название. За разлика от първоначалния си смисъл, в баналния, всекидневен дискурс то пребивава най-вече със значението на грижа за околната (природната) среда и нейното опазване. Извън този популярен, непретенциозен контекст, специализираната словоупотреба, демонстрирана от научния език сочи, че „еколо-

---

<sup>1</sup> Kent A. Peacock, *Ecosystems. A Companion to the Philosophy of Biology*. Edited by Sahotra Sarkar and Anya Plutynski. Blackwell Publishing, 2008, p. 352.

гия“ е трансгресивна и многозначна категория. Тя е предпочитана от изследователите за означаване на познанието за различни видове среда според тяхната обитаемост и начина на пребиваване, действие и взаимодействие на обитателите им. Понастоящем изследователските възгледи за екологията гравитират около два основни: ортодоксален и експанзивен.<sup>2</sup> Според първия – ортодоксалния, екологията има за предмет предимно или само нечовешки видове съобщества, а основното ѝ предназначение е да прогнозира динамиката на популацията на организмите. Второто, експанзивното разбиране стои по-близо до духа на Хекеловото определение. Следващите Хекел еколози търсят термини, които да улавят смисъла на цялостни структури, „квази-организми“, изучавани в природата. Към този смисъл насочва и заявеното от американския природозащитник Алдо Леополд, че екологията е нова точка за сливане на всички науки и за интегриране на науката в управлението.<sup>3</sup>

Въпреки различията си и двата възгледа приемат, че дори най-фини нюанси на човешката култура в широк смисъл – като включваща наука, изкуство, икономика, религия, архитектура, технологии, философии – могат да имат екологична значимост в планетарен мащаб. Независимо дали ще се имат предвид колебанията на борсовите индекси, промяна в комуникационните технологии или разпространение на нова философска доктрина, всяко от тези неща може да предизвика поредица от причини и следствия, които да повлияят драматично върху различните екосистеми като функционални цялости, съставени от взаимодействащи си живи организми и нежива среда, респ. върху глобалната планетарна екосистема – биосферата. Това означава, че екологичният подход е приложим не само към природни, но и към културни процеси и феномени, а съвременната екология се простира далеч отвъд тесните рамки на естествознанието и предоставя възможност за формиране на един нов фокус за света и различните процеси и явления в него – екологическия.

Възникнала като раздел на биологията, екологията постепенно се еманципира от тясно биологическия си смисъл и се превръща в самостоятелна научна парадигма, основана на интердисциплинарен подход. Неговата интердисциплинарност се налага от комплицираната екологическа задача да се изследват взаимозависимостта и взаимоотно-

---

<sup>2</sup> Ibid. 351–4.

<sup>3</sup> Bryan G. Norton, *Biodiversity: Its Meaning and Value. A Companion to the Philosophy of Biology*. Edited by Sahotra Sarkar and Anya Plutynski. Blackwell Publishing, 2008, p. 381.

шенията на феномени и системи от различен порядък като „обмен“ на различни нива и от различен вид – материя, енергия, информация, символи, идеи... Редом с изучаването на разнообразни взаимодействия и отношения, в обсега на екологическия интерес попада също критичният поглед върху обществения прогрес и неограничения стопански растеж. Този поглед предполага формулиране на специфични екологически проблеми, които се отнасят до поддържането на хармония в света чрез балансиране на изкуствено и естествено, култура и природа, човешко и нечовешко. В резултат сега разполагаме с изобилие от „екологии“, които обхващат и изучават спецификата на огромен брой естествени и „изкуствени“ (абиотични, културни) среди. Всяка от тях има за предмет определена екосистема и изучава взаимодействията, взаимозависимостите и развитията, които предизвикват условията на средата, в която тя е възникнала и функционира. В този смисъл изследването на системи, тяхното функциониране и развитие е приоритетна задача на всяка екология и основен белег на екологичността, независимо от типа среда и взаимодействия, до които се отнася: природа, наука, култура...

Като изследователски подход екологията изглежда близка и подобна на кибернетиката: теорията на сложните, саморегулиращи се системи. Разработена през четиридесетте години на ХХ в. от група специалисти в различни области под ръководството на математика Норберт Винер, кибернетиката получава бързо практическо приложение в компютърния дизайн и привлича вниманието на представители на различни области на науката: антрополози, биолози, психолози, културолози... Значимостта на това приложение ни се разкрива непрекъснато и всекидневно от факта, че днес компютърът, разбран като софт/хардуер машина, е станал универсална метафора на ума, културата, идеологията, биологията, икономиката... Нещо повече, терминологията, създадена във връзка с него, се е превърнала в своеобразно есперанто на науката. В резултат сега молекулярната биология представя ДНК като серия от „генетични програми“, други описват културата като „софтуер“ и контрапункт на „хардуера“ на природата, а думата „код“ ни препраща както към команди, прилагани при електронни устройства, така и към наследствената информация в нуклеиновите киселини при животните и растенията.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup>Wendy Hui Kyong Chun. *Knowledge Technologies: Threat=Promise?* IWMpost, 113/2014, p. 9; [http://www.iwin.at/files/IWMpost\\_113.pdf](http://www.iwin.at/files/IWMpost_113.pdf). Последен достъп: 6.01.2014.

Повлияните от кибернетиката концепции често биват окачествявани само като разновидности на функционализма заради интереса им към кибернетичното изследване на отношенията с циклична причинно-следствена връзка или обратна връзка, където „причина“ и „следствие“ взаимно си влияят една друга. Но това е вярно само отчасти. В действителност молекулярни биолози, еволюционни психолози и културни антрополози се вълнуват най-силно от промените, на които подлежат с течение на времето изучаваните от тях феномени и възможността за тяхното прогнозиране/моделиране.

Освен близост с кибернетиката заради принадлежността си към традицията на системните теории, екологията предполага също различаването на нови типове среди, респ. нови типове екология, всеки със своите „екологични основания“. Различаването върви ръка за ръка с нарастващите възможности за проектиране и производство на изкуствени среди благодарение на бързия напредък на науката и техниката в съвременната епоха. Тяхното множение и разнообразие налага едно по-разширено, понякога метафорично тълкуване на екологичното, което демонстрират формулировки като „екология на знанието“ или „медийна екология“. Така например, една екология на знанието се базира на констатацията, че информацията и комуникацията днес влияят много повече върху културната еволюция, отколкото естествените, природни закони и процеси. От това гледище „полето на знанието“ може да се схваща като среда на мисловни експерименти, а различните обществени сектори и подсистеми – като „културни екосистеми“ със свои собствени процеси на производство, потребление и намаляване на енергията (както физическа, така и психическа). Същото се отнася и до изкуството и литературата, които имат собствени вътрешни ресурси за подбор и самообновяване, но и своята важна функция в рамките на културната система като цяло.<sup>5</sup> Аналогично, представителите на медийната екология настояват, че системите от символи и технологии, които хората използват, за да мислят, общуват и представят своите преживявания, имат решаваща роля за начина, по който ние съзнаваме и разбираме реалността. Затова медийната екология е мултидисциплинарна област, която използва методи и проучвания на различни дисциплини: информатика, семиотика, лингвистика, кибернетика, културология, за да осигури модел за разби-

---

<sup>5</sup> Peter Finke, Die Ökologie des Wissens. Alber, Freiburg im Breisgau, 2005.

ране на промените, които ние преживяваме и какво представлява „светът“ благодарение на непрекъснато обновяващите се медии и символи.<sup>6</sup>

Въпреки че са фокусирани върху различни феномени – знание и медии, споменатите две екологии се субординират естествено и закономерно в плана на онова, което мнозина антрополози наричат „културна екология“, за да артикулират концепцията за културата като кибернетична система за регулиране на отношенията между хората и техните среди. Концепцията се оформя през шестдесетте години на ХХ в. благодарение на американския антрополог и неоеволюционист Джулиан Стюард. Въдъхновен от теорията за нелинеарната културна еволюция, той обръща специално внимание на значението на причинно-следствената връзка между културата и околната среда, както и между отделните култури, означена от него като „социална среда“.<sup>7</sup>

Особен принос за развитието на съвременната екологическа парадигма има английският антрополог, социален изследовател, лингвист и кибернетик Грегъри Бейтсън. В сборника си с есета *Steps to an Ecology of Mind* (1972), той описва характерното за екологията и кибернетиката според своето виждане за тях. Първата според Бейтсън има за предмет не събития и обекти, а информацията, която се „провежда“ от тях. Затова обектите или събитията за нас са само като предлагащи факти, предположения, съобщения, възприятия... Екологията от своя страна, разбирана в най-широк смисъл, е „изследването на взаимодействието и оцеляването на идеи и програми (т.е. различия, комплекси от различия, и т.н.) в схеми.“<sup>8</sup> На тази основа Бейтсън разгръща своята дейерархизирана концепция за взаимна зависимост между (човешкия) организъм и неговата (естествена) околна среда, субект и обект, култура и природа, и я разглежда като синоним на кибернетична система от информационни схеми, които са от значение за оцеляването на вида:

Когато явленията на Вселената – четем в *Steps to an Ecology of Mind* – се разглеждат като свързани помежду си чрез причинно-следствена връзка и

<sup>6</sup> Kate Milberry, *Media ecology*. Oxford Index, May, 2012, <http://oxfordindex.oup.com/view/10.1093/obo/9780199756841-0054>

<sup>7</sup> *Encyclopedia of social and cultural anthropology*. Edited by Alan Barnard Jonathan Spencer, Routledge, 2002 p.284–286, <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/566006/Julian-Steward>, 16.12.2014.

<sup>8</sup> Gregory Bateson. *Steps to an Ecology of Mind*. Originally published: San Francisco: Chandler Pub. Co., 1972, p. 409, 489. <http://www.edtechpost.ca/readings/Gregory%20Bateson%20-%20Ecology%20of%20Mind.pdf>

предаване на енергия, картината е сложно разклонение и свързани помежду си вериги на причинността. В определени региони на тази вселена (особено организмите в средите, екосистемите, термостати, парни двигатели, общества, компютри и други подобни), тези вериги на причинно-следствената връзка образуват кръгове, които са затворени в смисъл, че причинно-следствената взаимовръзка може да се проследи по целия кръг и обратно, независимо каква позиция е била (произволно) избрана като отправна точка на описанието. В такава схема, очевидно, може да се очакват прояви на всяка една позиция във веригата да има ефект върху всички позиции на веригата в по-късен момент.<sup>9</sup>

От това гледище една здравословна екология на човешката цивилизация ще предполага единна система на околната среда в съчетание с високата човешка цивилизация, в която гъвкавостта на цивилизацията трябва да съвпада с тази на околната среда, за да се създаде постоянна комплексна система, отворена за бавна промяна дори на основни (трудни за програмиране) характеристики. В самия край на книгата Бейтсън прави важното уточнение, че:

Средствата, чрез които един човек влияе на друг, са част от екологията на идеи в техните отношения, както и част от по-голямата екологична система, в която съществува тази връзка.<sup>10</sup>

В контекста на историята на културата и философската антропология, еволюцията и актуалното състояние на тези средства, както и на екологичната система, за която говори Бейтсън, ни разкриват, че човешкото отношение към света е неизменно опосредствано. Нещо повече, според много философи и изследователи на културата основен белег на човешкото действие въобще в света е това, че човекът променя света, прави го изкуствен веднага щом започне да го обитава, като строи домове, прокарва пътища, прокопава канали, лети със самолети. Централна и решаваща роля за това опосредстване и промяна имат техниката и технологиите, създавани от хората. Тяхната посредническа роля при свързването на човека с актуалната реалност испанският философ Хосе Ортега-и-Гасет обсъжда специално в есето си „Размишления за техниката“. Със своите идеи за човека като техническо същество и техниката като преустройство на природата, Ортега става един от първите филосо-

---

<sup>9</sup> Ibid., p. 411.

<sup>10</sup> Ibid., p. 500, 509.

фи редом с Освалд Шпенглер, които превръщат философското обсъждане на техниката в специална област на философските изследвания. Според Ортега-и-Гасет, спецификата на техническите действия трябва да се търси в предизвикваната от тях и чрез тях промяна на обстоятелствата, в които хората живеят така, че те създават „това, което го няма тук и сега, когато има нужда от него, или изобщо го няма.“<sup>11</sup> Подобно на Ортега, съвременният изследовател на виртуалното Джовани Розати дефинира човека като „техническо животно“, а технологията, съпътстваща живота му – като политически значима и властова реалност.<sup>12</sup>

Междувременно човекът променя и себе си, става все по-изкуствен, а с това и повече свързан и зависим от техниките за въздействие, от които се нуждае и използва, за да решава определени задачи и да постига конкретни цели, независимо дали ще се отнасят до борба с болести, удоволствие, забавление, познание или печалба. Значимостта на технологиите и тяхната власт днес се съизмерват най-често с т. нар. „усилване“ на човека чрез подпомагане на неговите способности и умения посредством техниките и методите, които му предоставят био- и нанотехнологиите, информатиката и когнитиката. Конвергенцията на тези технологии по пътя на интердисциплинарното свързване очертава перспективата за превръщането на човека в „хибрид, едновременно естествен и изкуствен, но също така вътрешен и външен, с части от самия него извън тялото, в околната среда, в мрежата и даже в другия.“<sup>13</sup>

Успоредно с конвергенцията тече процес и на промяна на отношението на хората към артефактите, произвеждащите ги технологии и самите себе си като техни потребители. Т.е. настъпва промяна в културните/човешките възприятия, рефлексия и саморефлексия. Нейната сила и динамика зависят от екологически по същността си фактори като достъпността на технологиите, тяхното разпространение, тенденции на развитие, конвергиране и др. А доколкото технологичната революция сега се съизмерва с дигиталната област като най-зрелищната и бързо развиваща се област на компютърните системи, интегрирани в игри и забавления, научни дейности и комуникации, дотолкова тя е предмет на една *Екология на виртуалните реалности*: фрагментирани, симулирани,

<sup>11</sup> Ортега и Гасет. *Фантазиращото животно*. Изток-Запад, София, 2014, с. 26.

<sup>12</sup> Марчело Витали Розати. *Да се ориентираме във виртуалното*. НБУ, София, 2013, с.128.

<sup>13</sup> Бернар Клавери, Беноа Льо Блан. *Усиленият човек и усилване на човешкото: „Усиленият човек“*. Съст. Ед. Клайнпетер. НБУ, София, 2014, с. 59.



добавени и в крайна сметка, постмодерни, ако използваме определението на Жан Франсоа Лиотар за ситуацията (condition) на знанието в най-развитите общества.

## Виртуалност и киберпространство

Описаната като екологична парадигма изглежда най-подходяща за изследването на виртуални реалности най-малко поради две причини. Първата е, че тези реалности не са еднопорядкови, субординирани и йерархизирани, а симулирани, добавени и фрагментирани хабитати – местообитания на специфични трансформации, дейности, поведения и взаимодействия. Втората е, че в контекста на описаното за тази парадигма, виртуалната реалност – независимо коя от многобройните дефиниции за нея ще бъде предпочетена: философска, антропотехническа, функционалистка и т.н., е един вид „екосистема“, включваща хора и машини, и осигуряваща среда, която позволява и насърчава, както никога преди, тяхното взаимодействие, свързаност и взаимозависимост.

Без да се впускаме в подробни описания за различните значения на думата „виртуално“, съответно и различните схващания що е виртуалното, ще обърнем внимание само на двете фундаментални полета на нейната употреба, които позволяват и същевременно налагат да се заговори за „екология на виртуалните реалности“. Първото е полето на философията, второто – на техниката. И в двете семантиката на думата се радва на широк диапазон, който се простира от означение на движеща сила и актуална възможност (потенциал), до синоним на фикция и симулация. Същинската проблематичност на понятието обаче идва като че ли не от философската абстрактност на идеите за възможност и действителност или технократската изкуственост на симулацията като подражание и недоверието във фикцията като фалш. Неговата проблематичност идва най-вече от това, че виртуалната реалност е лишена от територия в класическия, традиционен смисъл на географско местоположение и от телесност в биологичния смисъл на думата. Тя е едновременно никъде и навсякъде, защото виртуалното е „самият динамизъм на реалното“, „това, което характеризира реалното като поток“ и „ни помага да разглеждаме заобикалияния ни свят в движение.“<sup>14</sup> Динамичният дискурс на виртуалното, възхождащ още от Аристотеловото понятие за

<sup>14</sup> Марчело Витали Розати. Цит. съч., с. 64–66.

възможното (*δυνατόν* – онова действие, качество или способност, които имат най-големи шансове/вероятност да се случат/осъществят ) и неговата латинска транскрипция – *virtualis*, позволяват на Марчело Розати да настоява, че:

Виртуалното не е виртуално на нещо. То не може да се използва като прилагателно: следователно виртуално и виртуалност са синоними.<sup>15</sup>

В този контекст виртуалното е по-скоро тенденция, възможност за движение в определена посока, потенциал и дори измерение, което разкрива възможното като актуално и действително. Собствено философската задача в случая е хуманизирането, респ. осмислянето на виртуалното в плана на познанието като наука, методология, светоглед и традиция.

Заговорим ли обаче за виртуална реалност и виртуално пространство като термин, свързан с новите технологии, в частност с ИКТ (Информационни и комуникационни технологии), се натъкваме на разнообразни дефиниции с различни акценти. За едни виртуална реалност е начин хората да визуализират, манипулират и да си взаимодействат с компютри и изключително сложни данни.<sup>16</sup> За други терминът се отнася до чиста фантазия и въображение и включва конвенционалните книги, филми, всички форми на изкуството, дори пещерните рисунки от Каменната ера... Така на преден план излизат асоциациите за фиктивност, въображаемост в опозиция на реалността и дори за оксиморон.<sup>17</sup> Именно такива асоциации предизвикват определенията, че виртуална реалност е:

Мним свят, създаван от система за виртуална реалност във въображението на потребителя.<sup>18</sup>

Мним или не, този свят е продуциран с помощта на съответни технически устройства и присъствието му във „въображението на потребителя“ е невъзможно без тяхното наличие и посредничество, както и

---

<sup>15</sup> Пак там, с. 65.

<sup>16</sup> Jerry Isdale. *What Is Virtual Reality? A Web-Based Introduction Version 4 – Draft 1*, September, 1998 <http://vr.isdale.com/WhatIsVR/frames/WhatIsVR4.1.html>

<sup>17</sup> Ibid. <http://vr.isdale.com/WhatIsVR/frames/WhatIsVR4.1.html>, 16.12.2014.

<sup>18</sup> Учебник по информатика. Христо Тужаров, Февруари 2007, <http://tuj.asenevtsi.com/Informatica2/1087.htm>, 16.12.2014.

без връзката им с човека, който ги използва. Така като екосистема виртуалната реалност се оказва съставена от машина и човек, които са свързани и си взаимодействат. Успешността на тази връзка и взаимодействие зависят в най-голяма степен от тяхната прозрачност, от това доколко осезаемо – забележимо или незабележимо – е за човека присъствието и участието на машината, произвеждаща виртуална реалност в служба на различни човешки цели. Колкото по-слабо е осъзнаването от човека на тази свързаност, толкова по-прозрачна е тя. Липсата на такова осъзнаване означава, че връзката е станала невидима, а свързаният по този начин човек е постигнал пълно потапяне във виртуалната реалност. Възможност именно за такова потапяне представляват симулативността, безтелесността, интерактивността и подвижността на виртуалния свят, осигурявани от разнообразните технологии, създаващи илюзия за непосредствено присъствие в реално време в стереоскопически представен „екранен свят.“<sup>19</sup> Така „виртуален свят“ става синоним на „киберпространство“.

Вдъхновена през осемдесетте години на XX в. от писателя-фантаст Уилям Гибсън, идеята за киберпространството като комплексна техно-психо-социална констелация, сега се припокрива с понятието за виртуална реалност благодарение на бързия технически напредък в областта на електронните комуникации и компютърните мрежи. Като психологическа реалност, в която въображението играе основна роля, киберпространството дължи своята популярност и актуалност на обстоятелството, че предполага преживяване чрез потапяне във виртуалния свят, проектиран от машини. Но като пространство, създадено чрез сливане на електронните комуникационни мрежи (Интернет), което осигурява компютърна комуникация между неопределен брой хора в различни географски райони, киберпространството е и социално пространство.<sup>20</sup> Нещо повече, тенденцията, която ни разкрива Интернет, е превръщането на всички медии в социални мрежи, а променящите се под тяхно влияние интелектуални и социални навици на хората за четене, мислене, общуване, споделяне – в индикатор за човешката еволюция днес.

---

<sup>19</sup> Пак там.

<sup>20</sup> Дейвид Бел, Брайън Д. Лоудър, Никълъс Плийс, Дъглас Шульър. *Киберкултурата: Основни концепции*. Атика, София, 2004, с. 74–77.

Благодарение на богатия набор от сетивни и когнитивни дразнителни, провокиращи нашите сетива и реакции всеки път, когато включим компютъра, ние се потапяме в екосистема от технологии, които ни насърчават да ги ползваме с помощта на разнообразни сетивни стимули: аудиосигнали и визуални знаци – икони, променящ формата си курсор, виртуални бутони, изскачащи прозорци в очакване да бъдат прочетени или затворени, и др. Всички персонални компютри днес разполагат с интерфейс, който е толкова по-примамлив и високо ценен, колкото повече задачи могат да се изпълняват едновременно благодарение на него. Екосистемен характер в този смисъл има и най-популярното и експлоатирано местообитание на виртуалността днес – Интернет. В него най-нови и авангардни компютърни, комуникационни и информационни техники и технологии се състезават за нашето внимание, за да го поставят в услуга на най-различни цели: както комерсиални, така и социални.

Възможността за постоянно отнемане и отклоняване на вниманието, породена от наличието на многобройни хиперлинкове, опции за скролиране из една онлайн страница или сърфиране из множество такива, за общуване през чат канали и пр., дават основание на някои автори да заговорят за компютърна „екосистема на разсейващите технологии“.<sup>21</sup> Разнородните ефекти на разсейването сочат, че посещавайки и пребивавайки в тази екосистема редовно и ежедневно мнозинството от нас – някои повече, други по-малко, трети (особено млади хора) почти непрекъснато – придобиваме, от една страна, нови умения и възможности за боравене с информация, общуване, себеизразяване и скъсяване на дистанциите помежду ни. От друга страна, успоредно с това тече и обратният процес – на загуба на умения като задълбочено четене, умствена концентрация, абстрактно мислене, красноречие... Разгледани в плана на човешката еволюция, тези придобивки и загуби подсказват, че технологиите, произвеждащи и възпроизвеждащи виртуални реалности, са основен инструмент за моделирането на човешкия ум и предизвикването на еволюционни по характер промени в начините, стиловете на мислене и общуване на хората. Ако решим да наблюдаваме „екосистемата на разсейващите технологии“ според описаното от Бейтсън за затворените кръгове на причинно-следствената връзка, ще забележим, че тази екосистема предполага обратна връзка към естествената предразположе-

---

<sup>21</sup> Н. Кар. *Под повърхността. Как интернет влияе върху четенето, мисленето и паметта*. ИнфоДар, София, 2012, с. 78.

ност на човека, наложена от грижата за оцеляването към бързи, рефлексивни промени във фокуса според признаците на движение и промяна в околната среда. Съвременните ИКТ благоприятстват завръщането именно към тази „инстинктивна разсеяност“, опосредствана от техниката като медиатор между Човека и непрекъснатостта и непосредствеността на реалността, осигурявани от всяко движение и промяна. Тя затваря кръга от причини и следствия, до които води еволюцията на Homo Sapiens в техническо животно. Тогава става разбираемо защо:

Да кажем, че човекът е техническо животно, означава да приемем, че виртуалността на живота му има политическо значение и че виртуалното е власт. Да кажем, че виртуалното е власт, означава да твърдим, че свободата е направена възможна чрез ограничаването ѝ.<sup>22</sup>

## Между детерминизма и инструментализма: екологическата перспектива

Независимо дали ще се отнася до възприятия и преживявания или за комуникационни мрежи, като технически термин „виртуална реалност“ описва компютърни системи за триизмерно видео в реално време и визуална симулация на реалност, която може да е въображаема или не, и се отнася до триизмерното моделиране и триизмерни среди.<sup>23</sup> Към последните сега спадат както авангардни модели на големи устройства като авиотренажори и военни симулатори, така и архитектурните проекти на „виртуални къщи“, симулации на хирургически интервенции, виртуални музеи, галерии, училища... Допълнена от съответни приспособления/приложения, оборудвани със сензорни и двигателни елементи: каски, очила, гривни, ръкавици и др., виртуалната реалност се превръща в една еkleктична среда. Тя може както да ни изолира напълно от неvirtуалното обкръжение, така и да смеси възприятието ни за него с възприятието чрез машина, „добавяйки“ (наслаждайки) към информацията, идваща от околния свят информация, генерирана от компютър.

---

<sup>22</sup> Марчело Витали Розати. Цит. съч. с. 128–129.

<sup>23</sup> Пак там, с. 222–223. Bell David. *Cyberculture: The Key Concepts*. London: Routledge, 2004.

Процесът на приспособяване на човека към виртуалната реалност обикновено се нарича киборгизация, а на „виртуалната реалност“ към човека – кибернетизация. „Киборгизация“ (както и „киборг“) е дума, изобретена в научнофантастичната литература. В зависимост от преследваните цели тя включва различни технологии и се простира от създаване на кибернетичен организъм (киборг) чрез имплантиране на „чужди“ елементи в човешкото тяло до протезирането му с различни външни приспособления, усилващи и разширяващи обичайните му възприятия и способности, като например „умните очила“, чиито потребители ще могат да правят снимки и видеоклипове, да четат статии онлайн, да получават непрекъснато информация от Интернет, която да виждат на прозрачните стъкла, докато се излежават на плажа или пътуват със самолет. Сега новите технологии позволяват почти безпроблемно редом с „отглеждането“ в лабораторни условия на хрущяли, носове, уши, кръвоносни съдове, сърдечни клапани, пикочни мехури, също и да се имплантират в мозъка на парализирани пациенти специални микросхеми, с които те, с помощта само на мисълта, да управляват компютри, да пишат електронни писма, да играят на видеоигри и да ползват браузъри. Очакванията са, че в скоро време обществото ще владее телепатия, за която не ще са нужни свръхспособности, защото ще се състои в управлението на работи със силата на мисълта. Това вещае привикването на човешкото тяло към протези и помощни средства. Благодарение на тях човекът се освобождава от лимитите на паметта, времето, пространството, отдалечавайки се все повече от своя естествен произход, за да се доближи колкото може повече до вечността на безсмъртието. Технологичните оптимисти означават „еволюирането“ на човека с помощта на технологии в хибридни превъплъщения като „трансхуманизъм“. Същите предвиждат настъпването на постчовешката ера, когато трансформацията на човешката природа от технологията ще е окончателна и човекът ще бъде заменен от постчовека.

Така или иначе главна движеща сила на тези процеси и трансформации е виртуалната промишленост, представлявана от компютърната интерактивна технология. Нейното динамично развитие и бързо навлизане на приложенията ѝ в бита на съвременните хора дават основание днес киборг да се нарече също и този, който взаимодейства с технологията, т.е. не е задължително тя да е имплантирана в тялото му. Тогава вече разбирането за киборгизация предполага не само вграждане в човешкото тяло на нечовешки/чужди компоненти, а масовото приложение

и присъствие в човешкия живот на машините, респ. на виртуалната реалност, продуцирана от механични и кибернетични устройства. От това гледище киборг е всеки, който ежедневно ползва технологии, без значение дали става дума за шофиране на автомобил, пълен с електронни схеми, или за пребиваване в електронните социални мрежи. Нещо повече, всички сме киборги, доколкото всички ползваме и се нуждаем от технологиите, чрез които разширяваме възможностите си да се движим по-бързо, да се свързваме във всеки един момент където и да се намираме, да пренасяме личността си във виртуалното пространство, за да общуваме приятелски или делово. В резултат на това машинизацията (механизацията) на живота, особено в съвременния си вариант на компютризация, се оказва съдбоносна за поддържането и развитието на основни жизнени и обществени сфери: икономика и наука, образование и обучение, изкуство и забавление, политика и управление. Днес с помощта на различни специализирани компютърни програми и само с движения и кликове на мишката, човек може да „рисува“ дигитални образи, да анимира картини, да композира музика, да играе с непознати, да заживее „втори живот“ (*Second Life*) чрез триизмерен инструмент за моделиране на виртуални обекти, вграден в предназначения за целта софтуер. Масовото навлизане и приложение на тези технологии прави присъствието им в живота ни да изглежда „естествено“ и банално, освен в случаите, когато нашите устройства останат без батерия или покритие. Тогавата именно усещаме и разбираме своята привързаност и зависимост към живота онлайн.

Но историята на киборгизацията е показателна и за друго. Тя ни напомня своеобразната Хамлетова дилема, предизвестена още в романа на Мери Шели „Франкенщайн“: чудовище или мъченик е човекът, посягащ на природата с помощта на науката и техниката, докато преследва мечтата си за всемогъщество и неуязвимост? Отговорът на въпроса винаги ще предполага избор между нарастващите възможности, между които избираме, а следователно, и повече различни отговори накрая. За да отговорят, някои залагат не толкова на интелигентните машини, колкото на умната мрежа, която контролира отделните машини, но поражда и един характерен парадокс. Нейните контролни функции правят хората зависими от интелигентната мрежа, а тази зависимост ги принуждава да разширяват и умножават способностите ѝ и по този начин да ѝ предоставят все повече власт. Така самите хора допринасят за доближаване-

то до точката, в която мрежата би могла да поеме целия контрол – както на машини, така и на хора.

Разбира се, това са само част от възможните сценарии. Извън тях остават отколешните, болезнени въпроси за възможностите за достъп, които се отнасят до кибернетизацията (киборгизацията) в същата степен, както до всички останали, традиционни сфери на живота. На практика проблематичността се свежда до наличието на ресурси, които ни осигуряват определени възможности, в частност технологични/интелектуални. Справедливостта или несправедливостта на разполагането с такива възможности се съизмерва с вероятността бъдещата нова раса от подобрени човешки същества да се състои само от платежоспособните потребители на технологии. Според този сценарий, бъдещото човечество ще е обособено на два основни вида – обикновени индивиди и киборги, добавяйки още едно, поредно неравенство към вече съществуващите, традиционни неравенства, но и ново качество на властовите отношения в света. Именно това качество описва Лиотар в „Постмодерната ситуация“. Според него новите технологии тъкмо поради факта, че предоставят полезните за вземане на решения данни (т.е. средствата за контрол), стават още по-динамични и изложени на пиратство, като засилват необходимостта да бъдат преосмислени. И не само, защото техниките позволяват да властва този, който владее „реалността“. Чрез тяхното укрепване се „укрепва“ и самата реалност, заключава Лиотар, следователно и шансовете да бъдеш справедлив или да се окажеш прав. И обратно, техниките се укрепват толкова повече, колкото повече можем да разполагаме с научно знание и власт за вземането на решение.<sup>24</sup>

Със своята комбинативност и паралелно съществуване (коекзистенция) с неvirtуалния свят, виртуалната реалност засяга из основи традиционните понятия за пространство и време, движение и покой, а заедно с тях и за привидност и битие, човек и машина, дори живот и смърт. Така след продължителното си изгнание, на което го обричат задълго естествените науки в епохата на Новото време и философията на Просвещението, Virtуалният свят отново триумфира над чистата материя, прикована завинаги от своята тежест към географското си местоположение според законите на Нютоновата физика. Причината е, че за разлика от другите форми на реалност, виртуалната се създава и управлява с помощта на машина (компютър). В това е и неустоимата

---

<sup>24</sup> Ж. Ф. Лиотар. *Постмодерната ситуация*. Наука и изкуство, София, с. 308.



привлекателност и същевременно мощ на тази реалност – във виртуалния свят ние разполагаме с власт, която в неvirtуалния не можем или все още не успяваме да имаме. Затова е толкова голям и стремежът за „смесване“ на двата свята, и дори за замяната на неvirtуалния от виртуалния, защото виртуалната реалност е съвсем различна от другите реалности: ако паднеш от Айфеловата кула – ще умреш, докато същото падане от нейната виртуална проекция/симулация се оказва вариативно и управляемо. То може да бъде смъртоносно или не в зависимост от конфигурацията на програмата, предоставена от машината, така че „светът като неин резултат може да бъде определен по всякакъв начин, да притежава различни закони, да се представя под безкрайни форми“.<sup>25</sup>

Следователно, от решаващо значение за обитаването на тази реалност е не динамиката във физическия, традиционен смисъл на думата, а „потопянето“ в нея, за да я изпитаме (изживяваме) чрез петте сетива и интерактивността, която позволява да я променяме чрез своите действия и по своя воля. Едно такова изживяване предполага мисловна пластичност, необходима за приспособяването и за преноса към динамично променящи се и често противоречащи си условия на средата, и интегриране на съвкупността от обучения, информации, имитации в това, което изгражда една култура.<sup>26</sup> За целта човекът се нуждае от разширяване на своите когнитивни функции, способности за възприемане, за паралелно обработване на различни информации, за изграждане и проверка на хипотези. Всички тези усилия, изобретения и технологии не са самоцелни, те имат своята обща, крайна цел и тя е комуникацията, контактът с другия. Независимо дали става дума за друг човек или друга цивилизация, галактика, вселена, хората харесват и се стремят да установяват и поддържат връзка с приятели, роднини, колеги, познати, непознати и дори „извънземни“, за да се чувстват свързани, а не изолирани. Нещо повече, цяла една специална категория технологии, наречени „интелектуални“, се създават в името на тази цел и според оценката на мнозина изследователи, залягат в основата на интелектуалната и културна история на човечеството. „Интелектуална етика“ нарича американският публицист Николас Кар набора от хипотези за това как работи или би трябвало да работи човешкият ум, възплъщаван от всички интелектуални технологии, които „с течение на времето променят начи-

---

<sup>25</sup> М. В. Розати. *Да се ориентираме във виртуалното*. НБУ, София, 2013, с. 83.

<sup>26</sup> *Усиленият човек*. съст. Ед. Клайнпетер, НБУ, София, 2014, с. 37.

на, по който намираме, съхраняваме и тълкуваме информацията, насочваме вниманието и използваме сетивата си, запомняме и забравяме...“<sup>27</sup>

От друга страна, нарастващата с техническия напредък неразличимост на конвенционалните преживявания, създадени и управлявани от компютъра и на неочакваните, разнообразни странични ефекти на технологиите, предизвикват въпросите за значението и посоката на „електронната революция“ и всепоглъщащото присъствие на нейните постижения в човешкия живот. Част от тези въпроси се отнасят до променящите се модели на консумация на стоки и услуги в резултат на стихийното, лавинообразно множение и разпространение на нови технологии, обслужващи комерсиални цели в глобални мащаби в синхрон с консумеристкия дух на постмодерната епоха. Други въпроси се отнасят до еволюцията на интелектуалните ни навици вследствие на информационния бум, съпровождащ разрастването на Интернет и настаняването на персоналния компютър не само в библиотеките, университетите и офисите, но и в дома на съвременния масов потребител като вещь от първа необходимост редом с телевизора. На трето, но не и последно място, се нареждат въпросителните за това, което се случва със социалния ни живот и възможността за една частна публичност, която разполага външния свят в собствения ни дом благодарение на новите технологии, а заедно с това и възможността за изолация и неучастие в него.

В своята съвкупност всички тези въпроси подклаждат отколешния дебат между технологични инструменталисти и детерминисти за природата и съдбата на човечеството, огледани в перспективата на технологичния прогрес. Скоростта и непрекъснатостта на този прогрес правят да изглежда неразрешимо противоречието между двата радикални възгледа: че технологията/техниката е изцяло подчинена на човешките желания и нищо повече от инструмент за осъществяването им, и противоположния – че технологиите възникват в резултат на някои императиви на обществото и имат собствен социален и дори културен живот. Неразрешимостта на противоречието може да бъде „снета“ от една екология на виртуалните реалности, отчитаща спонтанността на технологичния напредък и неслучайността на човешките желания и стремежи

---

<sup>27</sup> Н. Кар. Цит. съч., с. 59–61.

като равностойни фактори на всяка техническа революция, тласкаща еволюцията на човешката цивилизация.

Ние, хората сме разумни и телесни същества. На разумността (интелигентността) си дължим нашата целесъобразност, а на телесността (смъртността) – сетивността си, опитомена като човешка чувствителност (душа) благодарение на волята според степента на нейната свобода (автономност). Колкото по-свободна е тя, толкова по-голяма е чувствителността ни към нейните избори и техните резултати. Затова сме „естествен интелект“, останалото е култура (техника и технологии) – „изкуствен интелект“, но пак е човешко, доколкото е „социално“. Нашата социалност сега е пресечната точка между двете. Тя не ги създава или поражда, а ги свързва и с това ги оправдава взаимно като „вписани“ в нейната съвременна, постмодерна проекция във вид на „електронна“ и „глобална“ мрежа (Интернет) от връзки (комуникации), отношения и взаимоотношения. „Мрежата“ е естествена, доколкото функционира и се разраства според техническите и технологични възможности спонтанно, а не по правила. Като проекция на социалността обаче е „неестествена“, доколкото зависи от дискурсите на властта, казано Фукоянски, които могат да се глобализират мрежово, като се проблематизират (манипулират) по посока на достъп и представителност/ публичност на пребиваващите в нея.

Подобно на „обществен договор“, мрежата ни задава своите условия и граници за достъп и участие с вариациите си за анонимност или публичност, автономност или хетерономност. Разбира се, ние не знаем и не можем да прогнозираме със сигурност хоризонтите на нейната еволюция, нито всички възможни ефекти на стимулиращата я електронна/дигитална/медийна революция, породила културата на виртуалния свят – респ. киберкултура/виртуална култура, като култура на всекидневието, поле на властта или етап от човешката еволюция. Сигурно е обаче, че тя предполага нов поглед, представа и известяване на нашето място в света, както и нови, увеличаващи се човешки способности и възможности за учене, общуване, творене на символи, тяхното осмисляне и преживяване, споделяне или оспорване. Именно този поглед се очаква да ни осигури една екология на виртуалните реалности, защото:

Машината работи и застава човекът да ѝ съдейства.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> О. Шпенглер. *Залезът на Запада*. ЛИК, София, 1995, с. 667.

## Литература

- Жан Франсоа Лиотар. *Постмодерната ситуация*. Наука и изкуство, София, 1995
- Дейвид Бел, Брайън Д. Лоудър, Никълъс Плийс, Дъглас Шулър. *Киберкултурата: Основни концепции*. Атика, София, 2004.
- Марчело Витали Розати. *Да се ориентираме във виртуалното*. НБУ, София, 2013.
- Н. Кар. *Под повърхността. Как Интернет влияе върху четенето, мисленето и паметта*. ИнфоДар, София, 2012.
- О. Шпенглер. *Залезът на Запада*. ЛИК, София, 1995.
- Х. Ортега-и-Гасет. *Фантазиращото животно*. Изток-Запад, София, 2014.
- Усиленият човек*. Съст. Ед. Клайнпетер. НБУ, София, 2014.
- Учебник по информатика*. © Христо Тужаров, Февруари 2007, <http://tuj.asenevtsi.com/Informatica2/1087.htm>
- Jerry Isdale. *What Is Virtual Reality? A Web-Based Introduction Version 4 – Draft 1*, September, 1998  
<http://vr.isdale.com/WhatIsVR/frames/WhatIsVR4.1.html>
- Kent A. Peacock. *Ecosystems, A Companion to the Philosophy of Biology*. Edited by Sahotra Sarkar and Anya Plutynski © 2008.
- Bryan G. Norton. *Biodiversity: Its Meaning and Value. A Companion to the Philosophy of Biology*. Edited by Sahotra Sarkar and Anya Plutynski. Blackwell Publishing, 2008.
- Encyclopedia of social and cultural anthropology*. Edited by Alan Barnard Jonathan Spencer. Routledge, 2002, p. 284–286.
- Gregory Bateson. *Steps to an Ecology of Mind*. Originally published: San Francisco: Chandler Pub. Co., 1972.
- Wendy Hui Kyong Chun. *Knowledge Technologies: Threat=Promise?* IWMpost, 113/2014, p. 9; [http://www.iwm.at/files/IWMpost\\_113.pdf](http://www.iwm.at/files/IWMpost_113.pdf). Последен достъп: 6.01.2014.
- Kate Milberry. *Media ecology*. Oxford Index, May, 2012, <http://oxfordindex.oup.com/view/10.1093/obo/9780199756841-0054>.

# Екология на виртуалните среди. Анализ през призмата на философията на информацията

*Александър Лазаров*

Днес, когато успешно създаваме мислеци машини, т.е. сложни, програмирани от нас физични компютърни системи, имащи капацитета автономно да генерират предвиждания, които впоследствие се сбъдват, налице е една от следните две хипотези:

– Вече сме наясно с механизмите на човешкото мислене, разсъждение, оценка, въображение и прочие умствени дейности, и умело ги въплъщаваме при компютрите,

– или умствените способности, които считаме като изключително наши, са постижими и по друг начин от различни интелигентни агенти.

Всъщност, независимо коя от тези алтернативи е вярната, налице са повод и предизвикателството да преосмислим метафизиката. А има ли тя връзка с виртуалното?

Философията на информацията (Philosophy of Information – PI) предлага поглед към света, в който живеем и върху самите нас в него, обосновавайки изводите си в съгласие с върховите постижения на съвременната наука и информационните технологии. Водеца началото си от втората половина на миналия век, тя се стреми и в значителна степен успява да формулира рационални, логични, лесни за обяснение и за разбиране анализи, обобщения и заключения, далеч от сферата на мистиката или свръхестественото. Най-общо, появата на тази философска перспектива е естествено продължение на откриването на информационните битове, възможността за тяхното консервиране и обработка, както и на компютрите като съвкупност от физични средства и методи за детекция, кодиране и съхранение на данни.

Ето някои от научните факти и заключения, които философията на информацията не поставя под съмнение и счита за определящи при формиране на своята гледна точка:

– Светът е единен и плуралистичен, изграден от дискретни, взаимно свързани и преплетени компоненти, образуващи различни нива: квантово, атомно, молекулно, предметно, астрономично, биологично, социално, културно, информационно, вероятно и др., за които за сега не си даваме сметка, че съществуват. Често процесите на дадено ниво предизвикват отпечатък и в друго.

– Тоталността от всички компоненти е крайна и преброима във всеки момент, но тя е неограничена по отношение на промяната си. Следователно, всяко преброяване е условно предвид промените, произтичащи по времето на неговото извършване. В този смисъл, безкрайността касае промяната.<sup>1</sup>

– Същността на физическия свят, който човек обитава се свързва с триединство на материя, енергия и битове данни, като всеки електрон има капацитет да носи (и винаги е носител на) един бит. Това триединство е възникнало още при Големия материално-енергиен взрив преди около 13,8 милиарда години (дълго преди възникването на живите организми), от когато датират и битовете.<sup>2</sup>

– Съществува директна връзка между материалните тела, енергията и данните като всеки от тези елементи може да бъде превърнат в друг в последователност материя-енергия-данни и обратно. Без изключение, всеки физичен, химичен, биологически, социален или друг процес, при който е налице обмен на електрони (в т. ч. случващото се в мозъка на човека и на животните), всъщност представлява и обмен на данни. Именно този обмен изгражда една от основните връзки между компонентите в отделните нива на Универсума.<sup>3</sup>

– Причинно-следствената връзка е безалтернативна, тя е фактор и на квантово ниво и е определяща за случващото се при квантовата механика.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Edward Fredkin. *Finite Nature*. Boston, Boston University, 1992, available also at: [http://64.78.31.152/wp-content/uploads/2012/08/finite\\_nature.pdf](http://64.78.31.152/wp-content/uploads/2012/08/finite_nature.pdf).

<sup>2</sup> Seth Lloyd. *The Computational Universe* (Interview on Programming the Universe, 2013), available at <http://www.edge.org/conversation/the-computational-universe> 15.07.2013.

<sup>3</sup> Juan Enriquez. *As the Future Catches You: How Genomics & Other Forces Are Changing Your Life*. Work, Health & Wealth, New York, Three Rivers Press, 2000.

<sup>4</sup> Jan Ambjørn, and Jerzy Jurkiewicz, Renate Loll. *Emergence of a 4D World from Causal*

– Бит е основната елементарна информационна частица, която винаги има само една от две възможни стойности и се поддава на дигитална обработка. В чисто физически смисъл, битът се прилага като дву-статусно средство, което най-често се представя като „0“ или „1“, които могат да служат като положителен или отрицателен отговор на даден въпрос.

– Всяко изчислително действие представлява компютърна обработка, като под изчисление се има предвид процес, който трансформира една или повече стартови стойности в един или повече резултати с отчетлива промяна.

– С прилагане на алгоритми, битовете могат да бъдат групирани така, че да пазят консервирани (запометени и непроменяеми) данни, които не са в употреба за произволно дълъг период от време, като са необходими специфични кодове, за да бъдат използвани отново. От друга страна, битовете могат да бъдат организирани и по начин, щото да произведат кодове за конкретни езекутивни действия. Кодовете също могат да бъдат консервирани в пасивно състояние и да бъдат активизирани чрез конкретна команда.

– Съвкупността от всички елементи на ИТ оборудването и съответните мрежи са същностен резултат от откриването на дигиталната компонента в света, осъзнаването на този потенциал от гледна точка на човека и въвличането му в практиката.

– Всички форми на живот предават информация през поколенията си чрез гените си – конкретно, чрез битове и кодове, инкорпорирани в молекулите на ДНК и РНК, намиращи се в клетъчните ядра. Гените на всяка клетка от всеки организъм съдържат подробни данни за всички особености на конкретния индивид, в т. ч. спецификата на биологичния вид, към който принадлежи, както и данни за индивидуалния растеж, развитие и изграждане на репродуктивен капацитет. Гените на всички организми могат да претърпят и претърпяват промени, докато индивидът е жив.

– Човешкият мозък представлява система за запаметяване, при която битовете са организирани в огромни неизвестни и неизучени засега шаблони или схеми (patterns) значително по-сложни от продукта на познатите ни компютърни програми. Обратното извикване на съхранените споме-

ни се случва благодарение на ангажиране на поредица от схеми и шаблони (sequence of patterns) в авто-асоциативна връзка. Кодовете, движещи процесите в мозъка са все още слабо познати.<sup>5</sup> Все пак, днес невробиологията смело твърди и е на път да докаже, че човешкият мозък ползва един и същ интерфейс за мислене, въображение и език.

На фона на тези научни открития, които РІ приема за правилни, тя постулира своите разбирания и подходи, включително и поглед към други, философски школи или течения. Ето една илюстрация:

**Феноменология.** Феноменологичната интенционалност е информационна. Индивидуалното мислене отразява нещата и чрез интуицията разкрива техните смисли. Така възникват епистемологичните и онтологични въпроси. Философията на информацията обяснява, че ние съумяваме да познаваме нещата по същество и да отговаряме, какво означават те, защото ние създаваме смислите. Ние формираме информационни структури, които са адекватни и действени, проверими и емпирични, до степен, че да съдържат прецизно множество от иначе много по-голямото информационно съдържание на „нещото в себе си“.<sup>6</sup>

Тази нова платформа обединява множество философи-мислители и научни работници, и така трасира пътя за нови изследвания. Сред ключовите им виждания бих открял следните три, които имат директно отношение към виртуалните процеси и виртуалните среди:

– Интелигентност е капацитетът да бъде генерирано предвиждане, какво ще се случи, на база на предварително разпозната чрез сензори/детектори и обработена информация.

– Разбиране – означава генерираната прогноза да е успешна, т.е., такава, която се сбъдва.

– В този дух, интелигентността може да е присъща освен на човека и на други живи или изкуствени агенти.

Важна особеност на РІ е поставянето на демаркационна линия между данни и информация, а именно: всеки бит (множество битове) представлява данни, докато информацията се състои от битове, които са

---

<sup>5</sup>Sepp Hochreiter and Jurgen Schmidhuber. *Long Short-Term Memory*. *Neural Computation*. Cambridge MA, MIT Press, Neural Computation Archive Journal, Volume 9 Issue 8, November 15, 1997.

<sup>6</sup>[www.informationphilosopher.com](http://www.informationphilosopher.com) – a theoretical platform which is agreeable to and unites a long list of more than 80 philosophers and scientists. Unfortunately, there is no sign on which text belongs to whom of the authors.



специално извикани от паметта или целенасочено издирени данни във връзка с конкретно намерение. Тук трябва да се има предвид спецификата, че на много езици (включително английски и български) няма прилагателно име, производно от данни. По този повод, често се говори за „информационен“, а всъщност иде реч за данни. В този контекст, няма информация без репрезентация и още; за разлика от данните, информацията винаги се свързва с интелигентен агент, независимо от нивото на неговата интелигентност.

По същество битовите винаги са записани като „0“ или „1“, симболизиращи съответно „не“ или „да“. Те представляват кодиран израз на капацитета на живите организми да възприемат и реагират по различен начин на една и съща промяна на състоянието. Битовите са резултат от бинарен подход, особено типичен за човешкото възприятие, което винаги се стреми да позиционира всяка „новопостъпила“ информация в интервала между две контрастно противоположни граници, примерно: близо–далече, топло–студено, щастливо–нещастно и пр. Този подход е разработен от математиците като система, която те използват като функционален инструмент, аналогично на уравненията. В същото време обаче, двоичната система носи дълбок философски заряд, почиващ на факта, че определянето на граничните стойности и оценката на информацията в тяхната рамка е индивидуален процес, зависещ от много фактори в пряка връзка със субективността. Става дума за множество процеси и действия като избор на гледна точка, мислене, въображение, съобразяване, обобщаване и др., които без съмнение са в полето на философското изследване, а както ще стане ясно след малко, пряко касаят виртуалните среди.

Дълбочината и сложността на бинарния подход може лесно да се илюстрира с огромното затруднение, в което хората изпадат, когато се опитват да обяснят смисъла на дадено понятие, в случай, че не могат точно да дефинират неговата противоположност. Например, все още нямаме единно мнение, какво точно означава хармония, защото няма дефиниция за дисхармония. Така или иначе, ясно е, че за да определим дадена реалност, ние винаги се стремим да кажем, не само какво представлява тя, но и какво не е. Много анализатори считат, че този начин на изграждане на репрезентации у човека се дължи на неговата природа да бъде или мъж, или жена.

Откривател на бинарната система е Готфрид Лайбниц, който я описва детайлно и я поставя в пряка зависимост с неговата „Монадоло-

гия“. Това учение може би е предвестник както на съвременните математико-компютърни търсения, така и на ПІ. За Лайбниц „монадите“ са основните градивни елементи на света, които могат да бъдат открити единствено по пътя на логиката. Ето неговото виждане:

Предметът, който принадлежи на монадите, заедно с реалния му потенциал конституира това, което наричаме живо нещо и заедно с душата образува жив организъм (животно). Тялото на живия организъм е винаги организирано; доколкото всяка монада е огледало на света по някакъв начин; доколкото светът е управляван в перфектен ред, трябва да има ред и в репрезентацията на съществуването, което е резултат от възприятието на душата, следователно и на тялото, като всичко трябва да е в съответствие с цялостната репрезентация на света.<sup>7</sup>

Лайбниц е гениален, не само защото разработва бинарната система и в математиката, а също и поради факта, че съумява да прогнозира следното: още преди векове той твърди, че човешкото мислене може да бъде представено по-скоро като математична система от символи, отколкото чрез нормален говорим или писмен език. С тази своя хипотеза, той трасира пътя към изобретяването на съвременните компютърни езици и програми.

Според тази перспектива, инспирирала много философи години наред, монадите могат да бъдат организирани в прости концепции, а съобразяването като акт означава разкриване на взаимовръзките между тях. Счита се, че в контактите си, както със заобикалящия го свят, така и със себеподобните, човек винаги открива някои вече познати прости елементи, които му дават възможност да проникне в смисъла на непознатото. Очевидно, тази теория описва сложните идеи като резултат от групиране и прегрупиране на простите концепции чрез асоциативни връзки и в този контекст, подобие то между монадите и битовите данни е повече от отчетливо.

Каквито и да са критиките към вижданията на Лайбниц, без съмнение те кореспондират пряко с рамката на ПІ, интерпретирана от Инман Харвей така:

---

<sup>7</sup> Leibniz, Gottfried. *The Monadology*. Translated by Robert Latta, 1714, available in PDF at [http://www.downloadcollection.com/the\\_monadology\\_by\\_gottfried\\_wilhelm\\_leibniz\\_tr\\_by\\_robert\\_latta.htm](http://www.downloadcollection.com/the_monadology_by_gottfried_wilhelm_leibniz_tr_by_robert_latta.htm)

Концепцията за символичното съотнасяне или репрезентация е в основата на аналитичната философия и компютърните науки. Преобладава виждането, че светът съществува независимо, от който и да е наблюдател и че символите могат да заместват обекти от реалния свят в абстрактен смисъл.<sup>8</sup>

Нещо повече: доколкото символите и репрезентациите са резултат от логичен процес, то те неизменно са атрибут на наблюдател на събитието, който прилага търсене на прилики, или отричане на наличието им. И в двата случая наблюдателят се абстрахира от част от детайлите: отчитайки подобие като прилика, той negliжира някои малки разлики; а възприемайки пълна диференциация – винаги игнорира незначителни прилики. В резултат от анализите, провеждани по този начин, словесното „да, ама...“ и „не, обаче...“, превърнато в цифри се запаметява като твърдо „да“, или „не“ („1“ или „0“).

По-интересни, обаче, са последващите интеграционни виртуални процеси, защото оперирането с твърдите „да“, или „не“, под формата на битове може да генерира неизброими, не категорични и условни нюанси в цялото им многообразие, каквото се среща във физичния свят. Например, компютърните програми за рисуване и проектиране предлагат палитра от повече цветове спрямо това, което човешкото зрение и памет могат да възприемат. По тази причина, характеристиките на виртуалните процеси представляват истинско предизвикателство, което звучи по следния начин през призмата на PI. Виртуалните процеси са съвкупността от капацитетите и действията за:

- Разпознаване и отделяне (в някои случаи – дедукция или декомпресия) на компонентата битове от триединството материя-енергия-данни чрез естествени и/или изкуствени сензори или детектори.
- Трансдукцията им чрез сигнали до процесор за обработка, в т.ч. мозък.
- Трансформирането им във формата на знаци и кодове.
- Запаметяването – записването и съхранението във времето на новополучените знаци и кодове върху друг/нов носител – вид база данни.

---

<sup>8</sup> Inman Harvey. *Robotics, Philosophy of Mind using a Screwdriver*. Brighton, UK, School of Cognitive and Computing Sciences, University of Sussex, 2012, available in PDF at <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.147.47&rep=rep1&type=pdf>

– И възможността за последващото им извикване като информация (отваряне) – за обработка от човека или друга интелигентна система, във връзка с конкретно намерение или цел.

Важна особеност на виртуалността е, че сами по себе си, трансформирането на битовете в знаци и кодове, консервирането на данни, както и обработката на информация не носят значими, а в много случаи – никакви преки последици за елементите от заобикалящия ни свят, от който са разпознати, извлечени и копирани, до момента на извършване на целенасочени действия за обратен пренос (въплъщаване) на резултата от тази обработка във физичната реалност.

В тази перспектива, разнообразните виртуални среди притежават четири общи характеристики:

– Специфичен сегмент (обем) на записаните данни, в т.ч. и тяхната оценка.

– Начините за боравене със запаметените данни, т.е. вида на обработката им.

– Средствата за достъп до информацията, както и тези за нейното разпространение.

– Възможност, респективно – невъзможност за обратно езекутивно въплъщаване на информационния продукт във физичния свят.

Тези характеристики изискват специално философско внимание:

Спецификата на запаметените данни варира най-малко в два аспекта. Първо, по отношение на какъв носител е конкретната виртуална среда. По принцип, тя може да включва всеки запис на хартия, рисунки, фотографии, картини, магнетофонни записи, филми на лента и видео, всякакви дигитални записи и т.н., както и човешката памет в индивидуален и социален план. С други думи, виртуални среди са всички библиотеки, картотеки, хранилища и фондове на документи, фото-архиви, музеи, фонотеки, филмотеки, галерии, всички видове дигитални бази данни, мрежи и др., както и човешките онит и знания, отново в индивидуален, колективен и социален контекст.

Съществена роля изпълняват още техниките и методиките за записа. Обективни и субективни, те поставят в една рамка възприятия, технологни и езици, както и проблемите, произтичащи от разликата между физически и психологически вярната картина-копие на физичния свят. За всеки експерт е ясно, че иде реч за сложна философска материя до такава степен, че проблемите, заложиени в горното изречение, могат да ангажират търсения за цял живот на много мислители, както

поотделно, така и в екип. Най-общо казано, тази сложност се корени във факта, че проблемите на виртуалните среди обхващат целия спектър от размисли, коментари и дискусии, отнасящи се до теорията на възприетия, принципите на дизайна на изкуствените сензори, механизмите на запаметяването (в това число средствата и начините за кодиране и компресиране) на данните, подходите при организацията им при обратното им извикване и т.н.

Според PI, значимостта на изследване на виртуалните среди е още по-голяма по отношение на втората им характеристика – начините за боравене с информацията, или с други думи, нейната обработка. Накратко, това е цялостният процес от възникване на идеята у човека, формулиране на конкретни лични или колективни цели и планиране на пътя за тяхното постигане. За другите интелигентни системи, иде реч за тяхното опериране (т.е. на ниво без ангажиране на екзекутивни периферни устройства). В този аспект, изучаването на виртуалните среди поставя изследователите в качествено нова ситуация. Представена с едър шрих, тя звучи приблизително така: допреди години науката се докосваше до философията преди всичко в полето на етиката – например, етично ли е да изследваме атома, предвид потенциалната разрушителна сила на атомната енергия. Днес обаче, разработката на виртуалната среда на супер компютрите и изкуствения интелект възплава отговора на въпроси като що е мислене, съобразяване, въображение и прочие все философски обобщения и заключения. Съответно, поражда се необходимостта от директно ангажиране на философията в научно-конструктивен процес – нещо, което човешката история не помни, ако изключим случаите, когато велики индивидуалности са се изявявали едновременно като големи учени и философи. Нещо повече – анализите и обобщенията, касаещи виртуалните среди поставят експертите мислители в „дайт нот“<sup>9</sup>. Те или следва да се включат в този процес веднага, или този процес ще се развие, ангажирайки философията, такава, каквато я разбират и тълкуват инженерите. Пример за илюстрация: днес много компютърни дизайнери споделят мнението, че екранът – компютърен дисплей е аналог на вътрешната проекция в човешкото съзнание.<sup>10</sup> Прави ли са те, или не?

---

<sup>9</sup> Термин в шаха – играчът е изчерпал времето си за мислене и следва веднага да направи своя ход.

<sup>10</sup> Peter Bock. *The Emergence of Artificial Cognition: An Introduction to Collective Learning*. River Edge NJ, World Scientific Publishing Company, 1993.

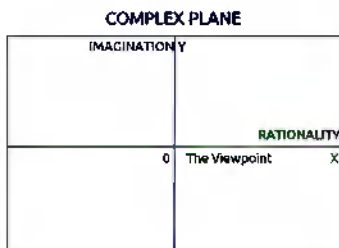
Третата характеристика на виртуалните среди включва и средствата за достъп и разпространение на информация, в т. ч. училища, университети, медии, Интернет, други. В личен план: сетивност, въображение, аналитично мислене, разсъждение, натрупване на опит и познания, контакти с други хора и т.н. При компютърните системи тук е мястото на теорията, касаеща всички аспекти на проектирането и дизайна на сензорите и разработката на компютърните езици. Към тази характеристика РІ отнася анализа на широк спектър проблеми, касаещи Барьерите за добиване на информация: липсата на такава по даден въпрос по всевъзможни причини; липса на достъп до нея; липса на доверие или консенсус относно нейната валидност.

Съществен белег на виртуалните среди е възможността, респективно – невъзможността за обратно ексекутивно въплъщаване на информационния продукт във физическия свят. Във философска перспектива, тук става дума за проблемите на детерминираността и хаоса (мястото и ролята на случайността) във физическия свят, интерпретирани като детерминираност и/или проява на свободна воля от човека и другите интелигентни агенти. Тази материя е била във фокуса на философската мисъл хилядолетия наред. Новото разбиране на виртуалните среди допринася значително за постигане яснота по въпроса, а именно: съществува пълна свобода на организация и структуриране на информацията и това не е нищо друго освен свободата на креативността. Всички знаем, че фантазията ни не подлежи на ограничение от страна на физически закони. Те се намесват едва при ексекутивната фаза, т.е., при въплъщаване на информационния продукт във физическия свят, когато се сблъскваме с възможното и невъзможното. Креативността има своя рамка на генериране на идеи, която е от не физичен характер, независимо, че прегрупирането на битовете винаги се нуждае от физичен носител. Тук са проблемите на индивидуалното или социалното образование, култура, ценностна система и др. Няма причина това да не е така и при други интелигентни агенти. При изкуствените, например, тази рамка би могла да касае спецификата на ползваната операционна система и други програмни продукти. Единствените количествени показатели, които РІ не може да пренебрегне са два:

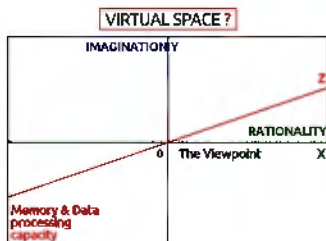
- Капацитетът за (или скоростта на) обработка на информацията от човека или друг интелигентен агент и
- дялът на обработената информация, имаща връзка с конкретното намерение, спрямо цялата възможна такава, която винаги и неизбежно е по-

вече от тази, с която се оперира. С други думи, какво е игнорирано и възможните грешки в резултат на това действие.

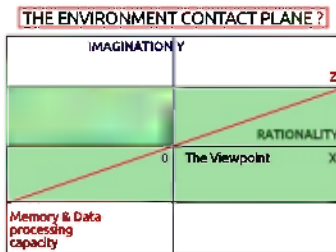
В този ред на мисли, бих представил предложената още от Рене Декарт Комплексна равнина и следния анализ към нея:



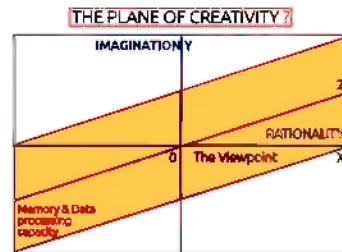
Комплексната равнина обединява в едно рационалните числа (разположени по оста X) и имагинерните (по оста Y). Имагинерни числа са тези, които в противовес на математическите правила, представляват корен квадратен от отрицателна стойност. На практика, чрез Комплексната равнина Декарт представя съчетание между физичния свят с неговата детерминирана от закони логика (проектиран върху оста X) и човешкото въображение (проектирано върху оста Y). Сиреч, всяка точка от тази равнина има една реална компонента, извлечена или уловена от физичния свят и една имагинерна такава, израз на това, какъв образ изгражда човек във въображението си. Като цяло това е интересен и предизвикателен подход, включващ и гледната точка чрез неограничената възможност (свободната воля), къде точно да бъде ситуирана нулата. Математиците чертаят и трета ос, коментирайки Комплексно пространство, но това е сложна експертиза, която не притежавам и не разбирам. За това предлагам нещо по-просто – идея за Виртуалното пространство:



За целта, на третата ос  $Z$  можем да поставим комбинацията от капацитетите за улавяне, памет и обработка на информацията от интелигентни системи. По този начин, всяка точка от това пространство ще се характеризира не само от единството на реалност и въображение, но и от капацитетите за възприятие, оценка, разсъждение и креативност на конкретната система при запазване пълната свобода за избор на индивидуална гледна точка и перспектива. Нещо повече, независимо от предпазливостта на философите към въвличане на математически похвати в анализа, не мога да не обърна внимание на следното:



Фиг. А: ( $XZ$  plane)



Фиг. В: ( $YZ$  plane)

Освен Комплексната равнина, във Виртуалното пространство можем да наблюдаваме две нови. Равнината на рационалността  $XZ$ , обединяваща реалните числа с капацитета за откриване, памет и обработка на данни от интелигентната система. Това е абстракция на улавянето на данни от реалния свят, както и на възплъщаване на информационния резултат в него. Т.е., това е полето на безусловното действие на физичните закони. Обратно, равнината  $YZ$  е полето на виртуалната активност при пълна свобода на волята, като функция от капацитета за памет и обработка на данни.

Този модел дава възможност да бъдат обяснени ясно и недвусмислено разликите между хора, които имат близък културно-образователен потенциал и жизнен опит, но едни са видимо по-практични и рационални в идеите и действията си, а други са също много креативни, но идеите им са донякъде отвлечени и неприложими. Вярвам, че подобен анализ би бил от полза и за компютърните програмисти при разработката на софтуер в зависимост от това, дали програмите са замислени, примерно – да изготвят архитектурно-строителни проекти, които предпола-



гат строителство, или да създават произведения на дигиталните изкуства.

Така формулираното разбиране на виртуалните среди в перспективата на РІ разкрива широк фронт за размисъл и действия по отношение на тяхната Екология.

Ясно е, че екологията е наука със стриктно дефиниран предмет. Екологията (от гръцки: οἶκος, „къща“, и -λογία, „изследване на“) е раздел на биологията, която изучава взаимоотношенията между организмите, както от един, така и от различни видове, а също и взаимоотношенията между организмите и средата, в която живеят. Основен обект на изследване на екологията са еко-системите – взаимно свързани мрежи от растения, животни и други организми в дадена среда, които зависят едни от други. Екологията още е наука, изучаваща постигането и запазването на равновесието при взаимното съвместно съществуване между биологичните видове, т.е., наука за икономиката на живата природа.

В резултат, дискутирайки екологията на виртуалните среди вече иде реч за нов вид продуктивно сътрудничество между наука и философия. Логично е то да се фокусира върху взаимовръзките между данните, човека и другите интелигентни системи. Тази перспектива изолира екологията на виртуалната среда от ефектите на обратното въздействие (въплъщението) на вече обработена информация върху (в) света на физичните обекти, защото този вид изследвания касаят самата екология като наука.

С други думи, екологията на виртуалните среди се концентрира само върху всичко, свързано с:

1. Улавянето на данни, селекцията им, закодирането, запаметяването, и натрупването им в различните бази данни.
2. Оценката и съхранението им.
3. Механизмите за обратното им повикване, механизмите и взаимовръзките при селекцията в този процес.
4. Обработката на информацията във всичките нейни форми до фазата на пълна готовност за ангажиране/изпълнение на действие(я) в околната среда.

Разбира се, горното разделение е направено само за удобство на анализа при пълната яснота, че изброените процеси почти винаги текат паралелно.

Доколкото сме свикнали екологията по принцип да се занимава преди всичко с превенция на замърсявания или други заплахи за конкретни еко-системи и с възстановяване на разрушеното равновесие в някои от тях, то, в изброените по-горе четири области, би следвало да се очаква екологията на виртуалните среди да има за свои приоритети:

– По т. 1. и т. 2. Изучаване техниките за абстракция – отделянето на компонентата битове от физичното триединство и различните начини, средства, методи за превръщането им в знаци и кодове. Проверка на достоверността и актуалността на записаните данни и оценката им в т.ч., анализ на изкривяванията, дължащи се на различни фактори, не на последно място и на самото кодиране и записване. Изчистване, изтриване или реорганизиране на невярното и неактуалното. Всяка форма на превенция на съхраненото, което е оценено като важно и необходимо. В сферата на дигиталните бази данни – опазването им от разрушаване (хакерството, компютърните вируси, други видове кибер атаки).

– Относно човека, тук са проблемите на въображението и мисленето (в т.ч., култура и асоциативни връзки), образованието, социалните контакти (преки и опосредствени, включително тези в Интернет) и др. Относно другите интелигентни системи, това са изследванията на тяхното програмиране и ефектът от него; би следвало да коментираме всякакъв вид компютри, но също и всички експерименти за установяване степента на интелигентност на всички живи организми.

– От гледна точка на РІ, екологията на виртуалните среди следва да изучава всички нюанси на човешкото разсъждаване, творческо мислене и креативността в съчетание с проблемите на психологията, логиката, етиката и естетиката. Тук спадат и търсенията на психиатрията по отношение на разстройствата в този процес, както и тези на невро-биологията, изучаваща мозъчната дейност на хора и животни. Що се отнася до дигиталните машини, в тази подточка следва да групираме разработките на изкуствения интелект и роботиката.

Възможен интересен паралел, който може да се направи между екологията във физичния свят и тази във виртуалната среда касае екологичната ниша. Теоретично, тя представлява съвкупността от условията, необходими за съществуването и оцеляването на популацията на конкретен вид форма на живот. Логично, екологията на виртуалната среда може да се фокусира върху нишата/условията за съществуване на интелигентните системи.

В заключение, бих искал да подчертая, че ако за някого РІ звучи като редукция на всички процеси до „игра“ с битовете, то моята позиция е доста различна. Изобщо не става дума да редукция, а за обогатяване на философските виждания с още една възможна и обоснована перспектива. Независимо, че се стреми да стои близко до науката и да си партнира с нея, тя не излиза от рамката на философското разсъждение и оценка. Също така, обаче, не бяга от отговорността си като изключва възможността да стои настрана в моменти, когато науката разработва проекти, целящи създаване на автономно мислещи машини или модели на работата на човешкия мозък. Без да заобикаля търсенето на отговор на трудни въпроси като например, има ли разлика между реалност и симулация на информационно ниво и ако да, то каква е тя, според мен РІ посочва, че няма нищо страшно, ако философията днес:

– Постоянно синхронизира вижданията си с най-новите научни открития по начина, по който са го правили велики изследователи в по-стари времена, предвид факта, че при днешното високо равнище на интелектуалното развитие на човечеството, едва ли е логично да се очаква гениална всеобхватна и универсална експертиза, vyplътена в една личност.

– Провежда съвместни разработки в партньорство с (и дори в услуга на) определени области на компютърните науки.

Считам още, че е възможно и оправдано философията да се възползва от потенциала на компютърното моделиране за провеждане на чисто философски изследвания и те биха били съзвучни с търсенията на Екологията на виртуалните среди. Например, в недалечно бъдеще би могло да се разработи симулация на общност от роботи, които да са програмирани в духа на традицията на Емануел Левинас<sup>11</sup>, т.е. всеки да възприеме за водеща грижата за Другия, вместо за себе си. Така оценката и критиката за това виждане би почивала на наблюдение, а не на хипотетично теоретизиране. Междувременно, докато стигнем до взаимно приемливи тези по този въпрос, бих споделил следното: в много щати на САЩ вече са в експлоатация таксите, управлявани от роботи (driverless cars). Колата, разработена от Гугъл за тази цел е програмирана така, че

---

<sup>11</sup> Maria Dimitrova. *In Levinas' Trace*. Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, 2011, available in PDF at: <http://www.cambridgescholars.com/download/sample/59157>

при очертаваща се неизбежна катастрофа, тя веднага пресмята щетите и жертвите и избира да действа за минимизацията им. С други думи, ако пътувате сами в нея и предстои да се сблъскате в пълен с хора микробус, ако съществува опция, роботът да излезе от пътя и да Ви хвърли в съседната пропаст, за да избегне челния удар, то той непременно ще приложи този вариант. Не бих искал да скрия, че в тази ситуация, предпочитам да карам сам, или поне роботът да има инсталиран силен първичен инстинкт за самосъхранение...

## Цитирани автори и заглавия

Ambjørn, Jan, and Jerzy Jurkiewicz, Renate Loll. *Emergence of a 4D World from Causal Quantum Gravity*. Physical Review Letters 93, 131301, 2004, available at: <http://arxiv.org/abs/hep-th/0404156>

Bock, Peter. *The Emergence of Artificial Cognition: An Introduction to Collective Learning*. World Scientific Publishing Company, River Edge NJ, 1993.

Dimitrova, Maria. *In Levinas' Trace*. Cambridge Scholars Publishing, Newcastle upon Tyne, 2011, available at:

<http://www.cambridgescholars.com/download/sample/59157>

Enriquez, Juan. *As the Future Catches You: How Genomics & Other Forces Are Changing Your Life*. Work, Health & Wealth: Crown Business, New York, 2000.

Fredkin, Edward, *Finite Nature*, Boston University. Boston, 1992, available also at:

[http://64.78.31.152/wp-content/uploads/2012/08/finite\\_nature.pdf](http://64.78.31.152/wp-content/uploads/2012/08/finite_nature.pdf)

Harvey, Inman. *Robotics, Philosophy of Mind using a Screwdriver*. School of Cognitive and Computing Sciences University of Sussex, Brighton, UK, 2012, available at <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.147.47&rep=rep1&type=pdf>

Hochreiter, Sepp. and Schmidhuber, Jurgen. *Long Short-Term Memory*. Neural Computation: Neural Computation Archive Journal, Volume 9 Issue 8, November 15, 1997, MIT Press Cambridge MA, 1997.

Leibniz, Gottfried. *The Monadology*. Translated by Robert Latta, 1714, available at

[http://www.downloadcollection.com/the\\_monadology\\_by\\_gottfried\\_wilhelm\\_leibniz\\_tr\\_by\\_robert\\_latta.htm](http://www.downloadcollection.com/the_monadology_by_gottfried_wilhelm_leibniz_tr_by_robert_latta.htm)

Lloyd, Seth. *The Computational Universe: Interview on Programming the Universe*. Interview, available at <http://www.edge.org/conversation/the-computational-universe-15.07.2013>

[www.informationphilosopher.com](http://www.informationphilosopher.com) – a web-based philosophical platform, uniting more than 80 (listed at the site) philosophers and scientists as authors, but not specifying which text is whose.

# Генезис и развитие на компютърните системи за виртуална реалност

Оля Харизанова

В компютърната информатика и практиките, свързани с информационните и комуникационните технологии, виртуалните реалности (Virtual Reality, VR) се назовават и описват в няколко разновидности – фрагментирани, симулирани, добавени, разширени, хибридни, комбинирани. В последно време те често са акцент при прогнози за технологиите и перспективите пред тях. Поради обхвата и приноса им за развитието на съвременното информационно общество се налагат някои уточнения, свързани със същността и процесите за симулирани реалности.

## Терминологични уточнения

В компютърната информатика терминът „виртуална реалност“ (VR) е въведен в началото на осемдесетте години на XX век от Джейрѝн Ланиър (Jaron Lanier) при разработването на пост-символичен визуален език за програмиране – VPL (*Visual Programming Language*). В дефиницията на Дж. Ланиър VR се определя според двете съставни части: „виртуална“ и „реалност“ – „виртуална“ означава в близост (близо), а „реалност“ означава това, което се преживява от човешките същества, използващи VR. Дж. Ланиър заключава, че терминът „виртуална реалност“ в общи линии може да се дешифрира като „почти реалност“. Той допълва: „това би могло, разбира се, да означава „нещо“, но то обикновено се отнася до конкретен вид емуляция на реалността.“<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Lanier, Jaron. *Virtual Reality* [<http://www.vrs.org.uk/virtual-reality/what-is-virtual-reality.html>]; 14.12.2014].

Необходимо е да се уточни, че думата емуляция (emulation) се използва в различни понятия и при различни случаи:

- хардуерна емуляция (Hardware emulation) – използване на специален хардуер, който да подражава на една система (да имитира нейното поведение), която все още не е построена (yet-to-be-built system) и нейното конструиране е в проектен период;
- емуляция на логическа/о валидизация/потвърждаване (Emulation for Logic Validation) – използва се при автоматизация на производства за хардуерна емуляция;
- виртуална машина (Virtual machine; VM) – софтуерна емуляция на компютър; „машина“ (виртуална машина), която имитира компютърна архитектура и функциите на реален или хипотетичен компютър; изпълнява програми като физически съществуваща машина;
- емулатор (In-circuit) – програма, подражаваща на процесор (вграден в електронна система), за откриване на грешки;
- емулатор (Emulator) – имитация на поведение на компютър или някаква електронна система с помощта на друг тип компютър/система;
- емулатор на конзола за видео игра (Video game console emulator) – програма (софтуер) за персонален компютър или електронна система за видео игри.

Очевидно, в дефиницията на Ланиър под емуляция на реалността следва да се разбира имитация/подражание на реалността.

От техническа гледна точка VR е термин, използван за описване на триизмерна (three-dimensional; 3D) компютърно генерирана среда, с която човек може да взаимодейства или да изследва. Практически потребителят (човекът) става част от породен виртуален свят, като се „потопя“ в рамките на симулирана среда и в същото време в нея е в състояние да борави с различни предмети, да извършва поредица от действия. За целта той трябва да разполага (да бъде оборудван) със специални устройства (например очила, чрез които се визуализират 3D изображения (head-mounted display; HMD), специални ръкавици със сензори; някои системи предоставят възможност за допълнителен сензорен вход – например за звук и/или видео). Чрез тях се постига обогатяване на цялостното преживяване във VR.

Генерираната система не е реална и не се поставя предварителното изискване да е такава – тя е симулирана с някаква цел и някакво предназначение, но се визуализира така, че човек да я приеме като реална, като се отличава от всичко останало чрез:

- естествен интерфейс за навигация в 3D пространство (разглеждане, движение или летене в обкръжаващата симулация);
- стереоскопичен изглед, подобряващ усещането за дълбочина и пространство;
- нормален мащаб, съобразен с размера на човек;
- възможност за реалистични взаимодействия с виртуални обекти чрез специални устройства, чрез които да се манипулира и управлява симулираната система;
- убедителна илюзия за присъствие в „свят“, която може да бъде подобрена чрез други невизуални технологии;
- споделяне на виртуалната среда чрез използване на мрежови приложения.

Основните елементи, които се използват при ВР са: стереоскопична техника, триизмерна графика, симулация на поведение, уреди за навигация и техника за „потопяне“ (immersion in VR systems).

Като основни характеристики на ВР могат да се посочат: изкуственост (генерира се в реално време спрямо положението на потребителя); интерактивност (реагира на действията и движенията на потребителя); триизмерност (реалността се генерира върху екран в зала, на дисплей/монитор или във видеощлем, като се имитира триизмерен образ); подобие на реалност (става дума и за системи, които имитират реалността като симулатори, и за такива, при които потребителят има възможност сам да създава илюзорен свят).

В крайна сметка ВР е продукт от прилагането на компютърно базирани технологии за създаване на интерактивен триизмерен ефект, в който предметите и източниците на информация са с пространствено „присъствие“. Важно е да се уточни още, че понятието ВР най-често се използва паралелно с други понятия:

- „Виртуална обкръжаваща среда“ (VOC; *Virtual Environment*, VE), като в случая се има предвид резултата от използването на ВР като съвкупност от хардуер и софтуер върху потребителя.
- Към ВР може да се приложи понятие „софтуерен агент“ в смисъла на дефиницията на Майкъл Улдридж (Michael Wooldridge)<sup>2</sup>: компютърна система, разположена в определена среда, способна на гъвкави и авто-

<sup>2</sup> Wooldridge, Michael. *An Introduction to MultiAgent Systems* [Second Edition]. 2009, John Wiley & Sons. Вж. също: *Lecture for An Introduction to Multiagent Systems* [<http://www.cs.ox.ac.uk/people/michael.wooldridge/pubs/imas/distrib/powerpoint-slides/>; 14.12.2014].



номни действия в тази среда за реализиране на проектните задачи. Подобни агенти се отличават с три ключови характеристики: автономност, постоянство и възможност за взаимодействие със заобикалящата среда. VR-агентите са: реактивни, защото реагират адекватно на промените в обкръжаващата среда; целесъобразни са, защото позволяват на потребителя да извършва действия за постигане на някаква цел; адаптивни са, защото реагират в съответствие с измененията на условията при функциониране; някои от тях са социални, защото позволяват споделяне и обмен на обекти и информация между различни потребители.

– От горното е видно още, че относно VR е ключово понятието „система“, използвано и като структурна характеристика (единство на елемент, връзка и взаимодействие), и като конкретна реализация (краен продукт във вид на симулирана реалност).

## Еволюция на технологиите

Макар да се популяризира, че Дж. Ланиър е първосъздателят на идеите за VR и на редица продукти за зараждащата се през деветдесетте години на XX век VR-индустрия, решаваща роля за тяхното утвърждаване е тази на Федералното правителство на САЩ, особено на Департамента за отбраната, Националната научна фондация и Националната въздухоплавателна и космическа администрация (НАСА). Проекти, финансирани от тези институции и реализирани в университетски изследователски лаборатории, подготвят специалисти в области като компютърна графика, симулация и мрежови среди. Тези проекти спомагат и за изграждането на връзки между академичната, военната и търговската дейност.

Самият Дж. Ланиър (роден през март 1960 г.) е американски писател, композитор на класическа музика, но занимаващ се и с изследвания/разработки в областта на компютрите. През осемдесетте години на XX век работи за Atari Inc., където се запознава с Томас Цимерман (Thomas Zimmerman), изобретател на ръкавицата за VR. През 1984 г. Atari Inc. е разделена на две дружества и Ланиър остава без работа. В този период се концентрира върху собствени проекти, включително върху езика за програмиране VPL. Заедно с Цимерман, през 1984 г. Ланиър основава VPL Research Inc. с цел комерсиализиране на VR-

технологии<sup>3</sup>. За известно време компанията VPL Research Inc. просперира: през периода 1984–1990 разработва иновативни продукти (хардуер, софтуер, включително програмен език за ВР) и пуска на пазара първите приложения за ВР, както и първите очила и ръкавици за ВР. През 1990 г. фирмата подава заявление за фалит. По-късно, през 1999 г., Sun Microsystems (друга компания, активна в изследователската и развойна дейност за ВР) купува виртуалната реалност VPL и всички патенти на VPL Research Inc., свързани с ВР<sup>4</sup>.

Безспорен факт обаче е, че идеите за виртуалното намират своя образ в реалното още от XVIII век и предшестват днешните технологии за ВР: илюзорни пространства, създадени от картини; монументални панорами, при които се използват двуизмерни изображения за показване на основни сцени и триизмерни пространства, от които те да се гледат, за да се създаде илюзия за „потопяне“ в изобразените събития. Изследванията и разработките в областта на съвременните ВР се основават на постижения от XX век и са насочени към отделни специфични цели, като всяко решение е несъвместимо с другите. Условно могат да се обособят няколко етапа на развитие:

– шестдесетте години на XX век – разработките са свързани предимно с изследвания за военните в САЩ; правят се опити за симулация с военни цели със съдействието на организации като НАСА.

---

<sup>3</sup> В края на 1990 г. Дж. Ланиър работи за Internet 2. През 2000 г. е гостуващ учен в Silicon Graphics и различни университети. Вж. повече в: Lanier, Jaron. *Virtual Reality* [<http://www.vrs.org.uk/virtual-reality-profiles/vpl-research.html> ; 14.12.2014]; Lanier, Jaron (2006–05–30). *Digital Maoism: The Hazards of the New Online Collectivism*. *Edge*, [<http://edge.org/conversation/digital-maoism-the-hazards-of-the-new-online-collectivism>; 14.12.2014], {и отговор от библиотекари: “*Collectivism vs. Individualism in a Wiki World: Librarians Respond to Jaron Lanier's Essay “Digital Maoism: The Hazards of the New Online Collectivism”*”. *Serials Review* 33 (1): 45–53. March 2007}; Lanier, Jaron (8 July 2006). *Is a free market in ideas a good idea?*”. *Philosopher's Zone*, ABC Radio National [<http://www.abc.net.au/radionational/programs/philosopherszone/is-a-free-market-in-ideas-a-good-idea/3320058> ; 14.12.2014]; Lanier, Jaron (2006–12–25). *Beware the Online Collective*. *Edge*. (*Edge – The third culture*), [[http://edge.org/3rd\\_culture/lanier06/lanier06.2\\_index.html](http://edge.org/3rd_culture/lanier06/lanier06.2_index.html) ; 14.12.2014]; Lanier, Jaron (2011). *You Are Not a Gadget: A Manifesto* (Vintage). Vintage, Reprint edition (February 8, 2011); Lanier, Jaron (2013). *Who Owns the Future*. Simon & Schuster (May 7, 2013) [won the 2014 Goldsmith Award from the Harvard Kennedy School of Government].

<sup>4</sup> Към момента няма информация дали Sun Microsystems са продали патентите и продуктите за ВР, но доколкото Sun Microsystems придоби/закупи Oracle, не е известно дали ще продължи и как с патентите на VPL.

– седемдесетте години на XX век – изследванията се пренасят в американските университети; появяват се прототипи на хардуерни системи с гражданска цел; постигнат е сериозен напредък при обработката на изображения.

– осемдесетте години на XX век – системите се комерсиализират и бизнесът се включва в разработването на технологии за ВР; международни корпорации за софтуер и хардуер разработват и пускат на пазара системи за различни приложения; увеличава се влиянието на Европа (най-вече Великобритания, Германия) и на Япония.

– от деветдесетте години на XX век – технологиите за ВР постепенно се интегрират с технологиите за цифрова анимация, 3D графика, бази от данни и WWW. През 1994 г. е сформирана група (назована VRML-консорциум), която се занимава със стандартизацията на отворения език за разработка на виртуални среди VRML 1.0 (Virtual Reality Modeling Language), произлизащ от програмния език на Silicon Graphics. Продължава и тенденцията за интеграция между виртуалната реалност и интернет технологиите.

Особено значимо постижение през XX век е това на Фред Уолър (Fred Waller), който провежда серия от проучвания за значението на периферното зрение за „потопяне“ в изкуствена среда. С това той цели да подпомогне разработването на технология за проектиране с възможност за дублиране на човешкото зрение. В началото на века се достига до разработването на ширококолов филмов формат Синерама (Cinerama), първоначално наречен Витарама (Vitarama), който е демонстриран на Световното търговско изложение в Ню Йорк през 1939 г. При този формат са използвани множество камери и проектори, както и екран с форма на дъга, за да се създаде илюзия у зрителя за „потопяне“ в пространството. От търговска гледна точка технологията тогава не постига особен успех, но е използвана активно от американската армия за обучения и симулации по време на Втората световна война чрез системата Waller Flexible Gunnery Trainer.

Сензорната симулация е метод за създаване на виртуални среди още преди появата и използването на компютрите. Нещо повече, постиженията днес в областите на ВР се дължат в значителна степен на разработки от петдесетте и шестдесетте години на XX век. Примери в това отношение са<sup>5</sup>:

---

<sup>5</sup> Основен източник: Encyclopedia Britannica

– Проектът Whirlwind, финансиран от американския флот и изпълняван от лаборатория на Масачузетския технологичен институт (MIT), в резултат от който през 1947 г. е създаден цифров електронен компютър с вакуумни тръби, използван по-късно като основа за системата за противовъздушна отбрана Air Force SAGE на САЩ и косвено на почти всички бизнес компютри и сървъри през шестдесетте.

– Пълнометражният широкоекранен филм This Is Cinerama (1952), който за първи път включва периферното зрение на зрителя.

– Проучванията и разработките на Мортън Хийлинг (Morton Heilig), насочени към човешката сетивност и илюзии, достигнали в края на 1960 г. до построяването на индивидуална конзола с различни входове – стереоскопични изображения, аудио, температурни промени, миризми. През 1962 г. М. Хийлинг патентова симулатор (Sensorama Simulator), предназначен да стимулира сетивата на човек и реалния му опит. Още по-любопитно е това, че по време на работата по Sensorama Simulator, Мортън Хийлинг проектира и маската Telesphere, в която монтира стереоскопичен 3D дисплей и го патентова още през 1960 г.

– През 1960 г. Джоузеф Ликлайдър (Joseph Licklider; професор в Масачузетския технологичен институт), работещ върху проблемите на психоакустиката, прилага психологически принципи върху симбиозата „човек – компютър“ и взаимодействието чрез интерфейси. Той прогнозира, че свързаността между компютър и човешки мозък ще надмине възможностите на всяко от тях поотделно. В последствие, като директор на IPTO и работещ по DARPA, Ликлайдър финансира и насърчава проекти за взаимодействието „човек – компютър“, визуализация на данни и системи за командване и контрол.

– През 1963 г. електроинженерът Айвън Съдърланд (Ivan Sutherland), работещ в областта на компютърната графика в Lincoln Laboratory на Масачузетския технологичен институт, създава системата Sketchpad – интерактивен CRT-дисплей с лека писалка и табло за управление. Съдърланд отделя специално внимание на структурата и представянето на данни, което превръща неговата система в особено полезна за интерактивна манипулация на изображения. През 1965 г. той представя характеристиките на това, което нарича „Върхов дисплей“ и демонстрира възможности

---

[<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/630181/virtual-reality-VR>; 14.12.2014]. Вж. също: Heim Michael. *The Metaphysics of Virtual Reality*. New York: Oxford University Press, 1993, pp. 109–128.

чрез компютърни изображения да се изграждат правдоподобни виртуални светове. Неговата идея за такъв свят започва с визуално представяне и сетивно възприятие, но подсказва възможности за множество режими на възприятия. През 1966 г. Съдърланд започва работа по дисплей, който да се окачва над главата на човек, с очила, визуализиращи компютърно генерирани графики. Два малки CRT-дисплея са монтирани в устройство, близо до ушите на потребителя, а огледала отразяват изображения към очите му. Така той създава визуална среда, която е стерео и 3D. „Потопянето“ на зрителя в показваното виртуалното пространство се подсилва от визуална изолация на шлем (HMD) и проследяване на ползването на потребителя така, че за неговото ползване да бъдат генерирани правилните изображения.

– През 1967 г. Bell Helicopter (сега част от Textron Inc.) провежда тестове, в които пилот на хеликоптер носи шлем с монтиран в него дисплей, който показва видео от серво-контролирана инфрачервена камера (монтирана под хеликоптера). Камерата се движи с главата на пилота, както засилва нощното зрение и осигурява допълване ползването на пилота с изображения от камерата. Този вид система по-късно ще бъде наречена „добавена реалност“, която допълва вижданото и чуваното от човека в реалния свят.

Изброяването на примери може да продължи, включително със съществени постижения в развлекателната индустрия, обучението, разработването на тренажори за усъвършенстване на умения в различни практически сфери и др. Същественото в случая е това, че стъпка по стъпка са разработвани елементи или образци, които днес намират своето обединение в технологиите за т. нар. ВР.

През годините са разработени различни системи за ВР в зависимост от предназначението им, макар те да имат едни и същи основни характеристики (изкуственост, интерактивност, триизмерност, подобие на реалност). Една възможна класификация на тези системи според предназначението им може да бъде следната: тренажори, игри с учебна цел, игри за забавление, мултимедийни с различни цели (четене/гледане/слушане). Друга възможна класификация е според изискванията за изпълнение: системи за потапяне; прожекционни системи (ВР се прожектира върху стени на помещения); настолни системи (ВР се визуализира на монитор). Трета възможна класификация е според сферата на приложение: за научни цели (визуализация и взаимо-

действие); обучение; инженерен дизайн и производство; архитектура и планиране; въздухоплаване; медицина и пр.

Във всички случаи обаче става дума за постижения в разработването и комбинирането на хардуер и софтуер, допринасящи за разширяване приложението на информационни и комуникационни технологии в ежедневието или професионалните занимания на човека. От една страна това може да се приеме като естествен ход на еволюцията на технологиите. От друга страна е свидетелство за развитие на обкръжаващата среда, в която се оперира с обекти (реални или симулирани) с различни цели. От трета страна, постиженията до момента сочат перспективите на бъдещето – усъвършенстване на изкуствения интелект, усъвършенстване на интелигентните системи и ориентиране на хибридният интелект към масова употреба. Развитието на технологиите е в посока от водещата роля на машинния код, асемблирането, машинно-независимите програмни езици, абстрактните видове данни към обекти и софтуерни агенти; от машинно-ориентирана гледна точка към човеко-ориентирани абстракции чрез субпродукти от процедури, функции, понятия и метафори. Това означава разработването на такива компютърни системи, които са способни да действат самостоятелно и/или по начин, който се доближава най-точно до нужното на човека докато взаимодейства с други хора или системи.

## Ко-еволюция на технологиите

В наши дни създаването на VR се основава на компютърно моделиране и симулация. Крайният резултат от симулацията осигурява взаимодействие с изкуствена триизмерна визуална и/или друга сензорна среда. Приложенията за VR създават условия потребителят да се „потопи“ в компютърно генериран „свят“, който симулира реалност чрез използването на интерактивни устройства. Интерактивните устройства (очила, шлемове, слушалки, ръкавици или костюм за тялото) изпращат и получават информация. В типичен VR-формат, потребителят носи каска със стереоскопичен екран, на който се визуализират анимирани изображения на симулирана среда. Илюзията „да бъдеш там“, представляваща по същество телеприсъствие, се извършва чрез специални датчици, които улавят движенията на потребителя. Съществува възможност потребителят да регулира изгледа на екрана в реално време (в момента, според са-

мите движения, извършвани от човека). По този начин, потребителят може да обиколи симулиран набор от „стаи“, като се променя гледната точка и перспективата в съответствие с движенията на главата, ръцете и краката на потребителя. Носенето на ръкавици позволява обратна връзка с усещане за допир, за манипулиране на обекти, визуализирани във VR.<sup>6</sup> Пример за популярна проекционна система, изпълнена в стая за виртуална реалност, е CAVE (Cave Automatic Virtual Environment). Наричат я още компютърно асистирана виртуална обкръжаваща среда. Системата използва стая, на всяка от стените на която се прожектира 3D стерео изображение. Проследява положението на главата на потребителя и непрекъснато приспособява стерео прожекцията спрямо текущата му позиция.

Виртуална реалност обаче може да бъде определена и като предстояща технология, независимо от натрупания до момента опит и съществуващите вече постижения. Първоначално тя е била замислена като средство за създаване на дигитално пространство, което хората биха могли да отворят (достъпят) чрез система от специални компютърни програми и съоръжения и да извършат някакви действия в него. Днес все още се очакват върхови/ключови подобрения, свързани най-вече с възможността хората да се справят по-лесно с неимоверния ръст на количеството и разновидността на информацията. Популяризира се мнението, че именно системите за VR ще помогнат за по-доброто и бързо възприемане на по-голямо количество информация при натрупването на знания и умения.

Подобно развитие на технологиите е свързано с т. нар. добавена/разширена реалност (ДР; Augmented reality, AR): пряко или непряко допълване на реалния физически свят с компютърно генерирано сетиво/възприятие (звук, видео, графики, данни, текстова информация и комбинации между тях, разпознаване на обекти). ДР е разновидност на т. нар. медирана реалност: от гледна точка на потребителя, заобикалящият го реален свят се превръща в интерактивен, променяем и дигитално манипулируем; генерираната по изкуствен начин информация за околната среда и нейните обекти може да бъде насложена върху естествения/реалния свят.<sup>7</sup> Може да се каже, че тази нова технология

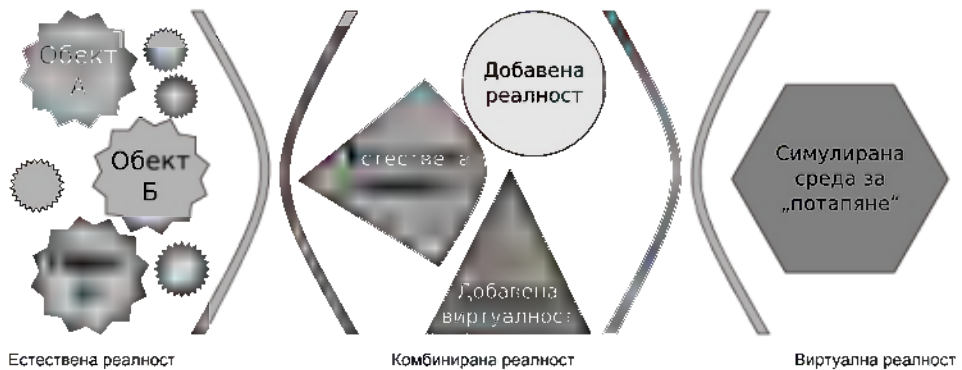
<sup>6</sup> Основен източник: Encyclopedia Britannica [<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/630181/virtual-reality-VR> ; 14.12.2014].

<sup>7</sup> Вж. повече в: Hainich Rolf. *The end of Hardware – Augmented Reality and Beyond*. BookSurge Publishing, April 2009 (3rd ed.); Hainich Rolf. *The End of Hardware – A Novel*



развива границата между това, което е реално и онова, кое е компютърно генерирано чрез засилване/допълване/разширяване на вижданото, чуваното, чувстваното, усещаното.

Какво е общото и различното между VR и DR? Както вече беше описано по-горе, типичният формат на VR е компютърно генерирана среда за „потопяне“, която обкръжава потребителя изцяло, като не е задължително да бъде правдоподобна. Добавената реалност е своеобразен минимизиран формат на VR: по-близо е до естествения/реалния свят, който бива разширен с допълнителен звук, графика, текст, анимация, видео, възможност за взаимодействие и обратна връзка с естествения свят. DR променя начина, по който потребителите виждат реалния свят.



Фигура 1

Като пример за DR нека приемем, че става дума за ходене по улица в даден град: чрез използване на специални очила<sup>8</sup>, в ползването на потребителя могат да се визуализират специални графики и аудио, което да съвпада с вижданото. Визуалното и звуковото допълнение към вижданото може да се обновява непрекъснато, за да отразява движенията на

*Approach to Augmented Reality*. BookSurge Publishing, 1st ed. (March 2006) and 2nd ed. (October 2006). Авторът е опитен изследовател с академична кариера и експертни разработки във високотехнологични компании. Работи върху R&D (обработки в реално време в мрежи, медийни технологии, оптика и сензори). Започва да работи по технологии за AR през деветдесетте години на XX в., като развива идеи за добавена реалност с акцент върху виртуални устройства. В издадената през 1994 г. негова разработка „Интегративна 3D визуализация“ той очертава пълния спектър на AR.

<sup>8</sup> Подобни технологични продукти вече са патентовани или/и са на ИТ пазара: Google Glass, iGlass на Apple, контактни лещи iOptik за насложена 3D виртуална реалност на Innovega и др. Не по-малко любопитни са и постиженията на Microsoft (Kinect), [<http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindows/meetkinect/default.aspx> ; 14.12.2014].



главата на ходещия. Ето защо има основания да се приеме, че ДР като технологично постижение на практика създава комбинирана реалност от гледна точка на потребителя на ДР (фиг. 1). Описано на кратко, ДР е система от инструменти, позволяваща на потребителя да види един или повече виртуални обекти в средата на заобикалящата го естествена реалност чрез наслагване на компютърна графика. Приложенията за ДР работят с физически обекти, за да манипулират виртуална информация. Виртуалните обекти могат да бъдат неподвижни или да се манипулират чрез използване на плосък екран, да предоставят индикатори за пряка видимост и др. Днес вече са създадени интерфейси за ДР. Един пример за такъв е приложение в медицината, чрез което се наслагват виртуални ултразвукови снимки върху тялото на пациента с цел по-точна диагностика.<sup>9</sup> Същественото в случая е, че потребителят може да движи триизмерен виртуален образ и да го разгледа от всяка гледна точка така, както би могъл да направи с реален обект.

И все пак, към момента масовата употреба на компютрите все още е в зависимост от ограниченията на самите хардуерни и софтуерни системи: обем на памет, скорост на изпълнение на команди и обработка на данни, „ръчни“ периферни устройства (клавиатура, мишка, сензорен дисплей...), ограничени възможности на командните менюта на всяка една от множеството специализирани програми, с които се изпълняват ограничен кръг от задачи и пр. Потребителите на настолни или мобилни устройства все още са принудени да се адаптират към „мисленето“ на машините, принудени са да усвояват специфични процедури на изкуствен език, за да управляват процесите на задаване на команди, обработка на информация и нейното използване.

Вече е популярно обаче схващането, че именно технологиите за ВР биха могли да осигурят различен начин за достъп до информация, за нейното успяване и осмисляне чрез натрупване на опит във виртуална обкръжаваща среда (сама по себе си динамична и непосредствена). Водещият аргумент в тази посока е, че триизмереният свят на ВР се гене-

---

<sup>9</sup> Вж. например: *Medical Virtual Reality (MedVR)*, [<http://medvr.ict.usc.edu/>; 14.12.2014]; *Virtual Reality Medical Center (VRMC)*, [<http://www.vrphobia.com/aboutus.htm> ; 14.12.2014]; *Virtual reality in surgery*, [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1121442/>; 14.12.2014]. Пример за приложение на ВР в други области: Германският автомобилен концерн BMW внедрява платформата CATIA, [<http://content.yudu.com/Library/A1yjl/3DTimes/resources/4.htm>; 14.12.2014].

рира около потребителя и в него той/тя може да взаимодейства с обекти, с други хора и различни среди, да пробва, да експериментира и учи. На какво се основават тези очаквания?

И в двата случая, традиционната употреба на компютър и употребата на VR, потребителят разполага с набор от инструменти (хардуерни и софтуерни) за информационни обработки, процеси, визуализации. Съществената разлика е в това, че в първия случай потребителят достига до информацията или образа и я/го използва единствено чрез компютър (фиг. 2–3), а във втория – в симулираната обкръжаваща го изкуствена среда на VR (фиг. 4).



Фигура 2



Фигура 3



Фигура 4

За пример, нека приемем, че даден човек желае да прочете някаква информация. Условно инструкциите към него при работа с традиционен компютър или традиционно мобилно устройство биха били следните: „изпиши от клавиатурата“ или „избери с мишката“, или „докосни с пръст и избери“. Резултатът най-често е отваряне на работен прозорец върху монитора/екрана, в който потребителят ще се наложи да извърши поредица от подобни действие. Как изглежда всичко това във VR? За същото (четене на информация) инструкцията към потребителя условно би била следната: „плъзни тези прозорци от твоя екран във въздуха пред теб; използвай очите си (погледа) за да превключиш светлини, да отвориш врати или да сърфираш в интернет“.

В практиката обаче развитието на технологиите (условно наречени тук традиционни и такива за VR) е по пътя на съвместна еволюция (ко-еволюция), като новите форми не изместват/заместват изцяло старите, а съществуват в даден отрязък от време паралелно или заедно с тях и им влияят до достигане на качествено нови форми. От друга страна, на практика става дума за метаморфоза или поредица от метаморфози, през които преминават технологиите: новите форми не възникват спонтанно,

а чрез усъвършенстване и постепенно изменение. При възникването на нова форма, старите се адаптират към промените на макро ниво, макар в дългосрочен план да отмират. Възникващите нови форми наследяват частично старите, но са продукт на еволюционно развитие на технологиите. Пример в това отношение е неоспоримото, че в един и същи времеви период (от деветдесетте години на XX век до сега) е налице както развитие на технологиите за настолни устройства, така и за мобилни устройства, и за VR. Нито една от групите технологии все още не е спряла развитието си и не е отряла окончателно. Напротив, откроява се обвързването им: силните страни на едната група технологии се допълват от силните страни на другата/другите с цел максимално удовлетворяване интереса и нуждите на потребителите (но също така и с цел постигане на търговски успех). От трета страна, се наблюдава процес на конвергенция: размиване на границите между технологиите от гледна точка на потребителите. В тази посока са и постиженията в сферите на ДР: все по-често крайният потребител използва продукти, създадени чрез смесването на различни групи технологии.

## От интерфейс към киберпространство

В последните години, с развитието на технологиите за триизмерна виртуална реалност, а така също с усъвършенстването на инфраструктурата на Интернет, се формираха нови, онлайн общества – мултимедийни общности. Те съществуват и действат в реално време, като членовете им могат да се включват и да изследват виртуални светове – компютърно-базирани среди с мрежови достъп. Потребителите на тези среди имат възможност да ги използват чрез взаимодействие със самата виртуална среда, но също така да взаимодействат помежду си чрез т. нар. аватари (тримерен или двумерен образ на потребителя във виртуалната среда<sup>10</sup>). Движенията на аватарите могат да се контролират с мишка, клавиатура или чрез прости гласови команди. Виртуалното общуване може да се осъществява по подобие на общуването в естествения/реалния свят чрез

<sup>10</sup> Вж. например: Avatars for Virtual Reality, [<http://www.worldviz.com/products/avatars/>; 14.12.2014]; VHIL: Projects – Stanford University, [<http://vhil.stanford.edu/projects/>; 14.12.2014]; Second Life (Official Site), [<http://secondlife.com/>; 14.12.2014]; *Researchers use virtual-reality avatars to create 'out-of-body' experience*. The Guardian (Neuroscience). [<http://www.theguardian.com/science/2011/feb/17/people-virtual-reality-avatars>; 14.12.2014].

жестове, мимики и говор, да се създават взаимовръзки между отделните аватари. С помощта на усъвършенстван интерфейс, потребителите биха могли да си взаимодействат на публични или уединени места, включително да споделят виртуални обекти по подобие на живота в естествения свят.<sup>11</sup>

Разрастването на онлайн общностите (по-често наричани киберобщества), включително мултимедийните, стимулира усъвършенстването, производството и търговията с устройства.<sup>12</sup> Може би е добре да се припомни, че в началото на деветдесетте, когато WWW се зараждаше, малцина се осмеляваха да инвестират в тази мрежа. Например, през 1995 г. първата интернет рекламна компания се опитва да повиши рисковия си капитал, но не успява да намери нито един инвеститор. Само четири години по-късно надпреварата между рисковите инвеститори при финансирането на dot com може да се оприличи на експлозия. Тогава се създават многобройни високотехнологични фирми, множество работни места и все още едни от най-проспериращите бизнеси. Днес VR-технологиите се очертават като трансформиращи всеки сегмент на всеки пазар чрез предоставяне на възможности за виртуализация на достъпа и процесите в различни сфери. Например възможностите за създаване на виртуална реплика на жилище, което е за продан: клиентът може да го „посети“ онлайн, да се „потопи“ в него, да разгледа целия дом, включително мебелите в естествени размери, да се придвижи от стая в стая чрез контрол на своя аватар, да пробва как ще изглежда, ако се пребоя-

---

<sup>11</sup> Вж. повече в: Pagani, Margherita (ed.). *Encyclopedia of Multimedia Technology and Networking*. Idea Group, 2005 [<http://booksee.org/dl/1023426/abf63b> и 2008 <http://booksee.org/book/1169337>; 14.12.2014]; Howard, Matt. *An epidemiological assessment of online groups and a test of a typology: What are the (dis)similarities of the online group types?*. *Computers in Human Behaviour*, Vol. 31, February 2014, pp. 123–133; Howard, Matt. *Creation of a Computer Self-Efficacy Measure: Analysis of Internal Consistency, Psychometric Properties, and Validity*. *Cyberpsychology, Behaviour, and Social Networking*. October 2014, Vol. 17, No. 10, pp. 677–681; Dubé Line, Anne Bourhis, and Réal Jacob. *Towards a Typology of Virtual Communities of Practice*. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*. Vol. 1, 2006, pp. 69–93; Wilson, Samuel M., Leighton C. Peterson. *The Anthropology of Online Communities*. *Annual Review of Anthropology*, Vol. 31, (2002), pp. 449–467, [<http://www.jstor.org/stable/4132888>; 14.12.2014].

<sup>12</sup> Вж. например: Virtual Realities Ltd. [<http://www.vrealities.com/>; 14.12.2014]; AirVR – Virtual Reality for iOS [<http://getairvr.com/>; 14.12.2014]; Google Glass [<https://www.google.com/glass/start/>; 14.12.2014]; Oculus VR [<http://www.oculus.com/>; 14.12.2014] и др.

диса и пр. Същото се отнася до пазаруване на дрехи: аватарът може да ги пробва в естествените им размери, да заяви онлайн покупка и доставка. С още по-интересни и големи възможности е прилагането на тези технологии в обучението. Практически може да се отграничи по-редна еволюция на WWW, подобно на Virtual World Web.<sup>13</sup>

Очакванията са, че чрез нововъведения и трансформации в идеите за ВР ще се намалят разходите и съответно цените, ще се създаде търсене на нови пазарни сегменти, свързани с производството и предлагането на стоки/продукти, нови доставчици на услуги, нови работни места. Пример в тази посока са т. нар. Haptics-устройства (създадени на основата на технология за обратна връзка, която пресъздава усещането за допир чрез натиск, вибрации или движения на потребителя).<sup>14</sup> Прилагат се както в специализираните производства на ИТ-индустрията, така и за масова употреба – на облекла или предмети. Очаква се значим ръст в производството и търговията с Haptics-продукти, защото позволяват потребителят да манипулира виртуални обекти, да се движи във виртуална среда, да взаимодейства с други хора и системи.

Прогнозират се постижения в разработването на онлайн базирани интелигентни агенти и т. нар. хибридни виртуални среди, като многоагентни системи. Това е обяснимо, защото многоагентните системи са един от възможно най-добрите модели (поне за сега) за разпределена изкуствена агентност, като са породени от опита да се имитира поведението на хора, работещи заедно. Те са особено подходящи в ситуации, при които решаването на дадена задача не може да се постигне чрез отделна хардуерна и/или софтуерна система. Преимуществовата на многоагентните системи се отнасят до данни, информация и знание, които са пространствено раз-съсредоточени, засягат различно време и представляват клъстери, изискващи различни методи за обработка и/или имат различен смисъл. Преобладават надеждите, че в рамките на следващите няколко години се ще стигне до радикални промени в индустрията

---

<sup>13</sup> Адрес за достъп до Virtual World Web: <http://virtualworldweb.com/>.

<sup>14</sup> Вж. например: Saddik, A. El et al. *Haptics Technologies*. Springer Series on Touch and Haptic Systems, DOI 10.1007/978-3-642-22658-8 1, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011, [<http://www.springer.com/978-3-642-22657-1> ; 14.12.2014.]; Robles-De-La-Torre G. *Principles of Haptic Perception in Virtual Environments*. –In: Grunwald M (Ed.) *Human Haptic Perception*, Birkhäuser Verlag (2008) pp. 363–379; S. Sri Gurudatta Yadav, R.V.Krishnaiah. *Haptic Science and Technology*. International Journal of Computer Engineering & Applications, Vol. II, Issue I/III, pp. 139–146.

за VR, които ще повлияят почти всяка дейност (по подобие на случилото се с музиката – трансформация от закупуване на CD-та към сваляне на записи от интернет за всяко устройство).

В същото време следва да се подчертае, че реализирането на очакванията и надеждите в тази област налага осмислянето на два ключови аспекта:

- разработването на софтуерни агенти като провокация към разбирането на човешките общества и човешкото поведение;
- софтуерните агенти като парадигма на софтуерното инженерство, но и като продукт на връзката между научните направления (интердисциплинарност между философия, социални науки, екология, икономика, теория на игрите, логика).

Във всички случаи ни очаква симбиоза между реално и виртуално под формата на разширено/добавено, което неминуемо ще умножи възможностите на човека да работи, да твори или усвоява, но и да консумира.

# Виртуалната публичност като дигитална екосистема

*Пламен Макариев*

## Увод

Аналогиите и метафорите често се срещат в социално-научни текстове. Те правят изказа на автора по-атрактивен и – стига да са използвани на място – улесняват неговата комуникация с читателя. Случаят с модела на т. нар. „дигитална екосистема“ обаче не е такъв. В редица съвременни социално-научни изследвания се предлагат опити да се преосмислят някои авангардни развития в сферите на бизнеса, здравеопазването, образованието, науката, като се описват и обясняват с термини, отнасящи се по начало до нещо съвсем различно – до екосистемите. Най-общо този тип организация в живата природа може да се определи като относително обособен комплекс от координирани, взаимно допълващи се активности, който устойчиво се самовъзпроизвежда. С какво може да бъде полезна подобна аналогия – отвъд обикновеното разностранно образяване и украсяване на текстове от социалните науки?

Става дума, ни повече, ни по-малко, за опити да се осъществи парадигмална промяна в начина, по който се замислят и реализират иновативни инициативи, като например възлагане на външни фирми да развият приложения (applications) на базов софтуер, разработен от мощен „играч“ в тази област, като, в най-популярния случай, Apple. Или обединяване усилията на болници и фирми от различни отрасли за денонощно и цялостно следене жизнените показатели (тегло, температура, кръвно налягане, пулс) на хора, водещи иначе пълноценен начин на живот, но застрашени от инфаркт. Или интегриране на всички услуги, необходими за оптималната работа на малките и средните предприятия от даден регион (от рода на предоставяне съответно know-how, на електронно административно обслужване, на координиране функционирането на необходимата им инфраструктура), вж. напр. Dini et al. 2005.

Според ентузиастите на модела „дигитална екосистема“, традиционният мениджърски подход към подобни инициативи, който, в ортодоксално модернистки дух, залага на „субектно-центрирания разум“<sup>1</sup>, т.е. на централизираното управление на процесите и взаимодействията, е контрапродуктивен. Той не се съобразява с креативната активност на отделните елементи на системата, със самоорганизационното естество на координацията на техните поведения, с честото редефиниране на целите и нормите, по които се ориентират взаимодействията в тази система (техните резултати в някои случаи се разминават съществено с намеренията на нейните създатели), както и с редица други особености на нейното функциониране, които по един елегантен начин могат да бъдат обединени в модела на дигиталната екосистема. „Дигитална“ – защото в социалния свят координацията между подобни децентрализирани самоактивности е възможна само чрез прилагане на съвременните информационни технологии.

За привържениците на каузата „дигитална екосистема“ (учени от твърде различни дисциплини – информатици, икономисти, социолози, педагози, дори представители на библиотекознанието) е характерно, че те приписват радикален характер на контраста между двата подхода към новия тип развития в обществения живот, за който става дума тук. Според някои автори единият от тях, традиционният, е свързан с рационалистичната, детерминистична традиция в научното мислене, която е намирала през годините израз в натуралистичната философия, докато другият, иновативният, клони по-скоро към конструкционистката парадигма в социалните науки (вж. напр. Dini et al. 2005 : 14). Така че претенцията в случая наистина се отнася до една парадигмална трансформация на начина, по който се замислят, проектират, организират и управляват определени иновации в организационната култура.

За човек, който има външно отношение към въпросната кауза, някои от изказванията на нейните привърженици могат да изглеждат и пресиленени (например, когато се приписва революционна значимост на бизнес начинания, които изглеждат твърде обикновени на непредубедения наблюдател), и като проява на пожелателно мислене, а в някои случаи – и като злоупотреба с идеологеми (например, когато се прекалява с използването на ефектни термини като „самоорганизация“ и

---

<sup>1</sup> Терминът е въведен от Ю. Хабермас във „Философският дискурс на модерността“ (вж. Хабермас 1999 : 308).



„синергия“). Но, от друга страна, би било проява именно на предубежденост, ако се отнесем *a priori* пренебрежително към модела „дигитална екосистема“.

В настоящата статия аз ще представя опит да се приложи този модел към виртуалната публичност, т.е. към обсъждането в интернет на общозначими социално-политически въпроси. Не би било излишно, според мен, да се потърсят възможни полезни ефекти от подобна промяна на „оптиката“, с помощта на която рефлектираме върху виртуални дискусии относно, например, корупцията, политическото представителство, проблемите на образованието, здравеопазването, борбата с престъпността и т. п., опитвайки се да оценим качеството на тези дебати и да търсим начини за подобряване възможностите им за разкриване причините за едни или други недостатъци в нашия социален и политически живот, и за намиране начини за отстраняването им. Ако виртуалната публичност има характеристики, които ни дават обективно основание да я разглеждаме като дигитална екосистема, ние бихме могли, прилагайки този подход, да „разгадаваме“ по-добре механизмите на нейната работа и в резултат – да осъществяваме по-успешно нашата рефлексия. Тук ще се опитам да установя именно това – доколко характеристики от подобно естество са присъщи на виртуалната публичност, като интерпретирам конкретен проблем на нейното функциониране в термините на дигиталната екосистема и съответно, като потърся възможности за неговото разрешаване в същия дух. Ако това начинание се окаже успешно, ще се сдобием с едно свидетелство в полза на приложимостта на модела на дигиталната екосистема към виртуалната публичност.

## Виртуалната публичност

В актуалната научна литература фигурират твърде различни схващания за публичността. Ще залочна с кратко представяне на онова, от което съм изхождал в настоящото изследване. Според въпросното схващане родов белег на публичността е, че тя е комуникационна мрежа, чиято основна функция е да *де/легитимира* норми, политики, практики, които засягат обществено значими въпроси. Що се отнася до нейните видови отлики, най-важните са две. Едната е *непринудителността* на комуникацията, която се осъществява във въпросната мрежа. За ефекта

от нея се разчита на убеждаването, а не на заплахата със санкции. Мотивацията на гражданите да следват едни или други норми и да приемат без съпротива съответни политики и практики трябва да произтича от тяхната убеденост в моралната (в крайна сметка) оправданост на тези норми, политики, практики. Нормите се следват доброволно, политиките, практиките се приемат по същия начин. Комуникацията е свободна от принуда и в друго отношение. Гражданите могат да изразяват оценки, включително критични, относно въпросните норми, политики и практики – с цел разграничаване на действително легитимните от само претендиращите да бъдат такива – без да се страхуват от санкции. Всеки може да твърди каквото намира за добре, стига с това да не уврежда неоправдано интересите на други хора (такива ограничения има във всяко демократично законодателство).

Но всичко това не означава, че няма формална публичност, т.е. такава, която се реализира чрез комуникация в рамките на властови институции. Специфично публичното в нея обаче е, че тя не е свързана с функционирането на механизмите на принуда, които са характерни за упражняването на власт. А е свързана с комуникационни дейности, които имат отношение към вземането на управленски решения и към легитимиране в очите на гражданството (на „публиката“) работата на властовите институции и продуктите на тази работа. В рамките на самите властови институции също могат да текат дебати от публично, в разглеждания тук смисъл, естество – например в Парламента, или на заседания на органи на съдебната власт, или по линия на експертни консултации. Един от видните теоретици на съвременната демокрация, Джон Ролс, разглежда именно тези институции като територия на публичния разум (Rawls 1997). Дебатите от този род обаче са публични, само ако се водят от равнопоставени във властово отношение позиции, т.е. ако решението, до което в крайна сметка се стига, се определя от убедителността на приведените аргументи, а не от волята на властимащите.

По същата логика властовите институции могат да участват в публичността с пресконференции, съобщения за медиите, интервюта на министри, PR кампании, целящи да спечелят общественото мнение за една или друга правителствена политика и т.н. Решаващо за реалната, а не само номинална, принадлежност на такива изяви към публичността е условието да се използват единствено комуникационни средства, а не и властови инструменти, от рода на фаворизиране на едни и дискримини-

ране на други медии, натиск върху техните ръководства и т. п. Властовите институции могат да играят коректно роля в публичността само от равнопоставени с другите участници позиции.

За да изпълнява своята легитимираща (респ. делегитимираща) роля обаче, публичността трябва да е независима не само от властническата, но и от икономическата принуда. Свободното заемане на позиция относно едни или други проблеми от обществена значимост предполага липса на страх не само от властови, но и от икономически санкции. Как може да изрази честно своето мнение един журналист по някакъв политически въпрос, например, ако знае, че то е в разрез с интересите на собственика на медията, в която той/тя работи? Та нали е много вероятно да последва неговото/нейното уволнение с всички произтичащи от това последствия. Тъй че публичността заема една „територия“, като се намира между властовите институции, икономическия живот и частния живот на индивидите и групите. Основно тя функционира в сферата на *гражданското общество*, но в един широк смисъл, включително политическите сили, които не участват в дадения момент във властта, а също така и с участието на институциите на властта, доколкото то се ограничава в измерението на легитимиране норми, политики и практики. Основна форма на реализация на публичността е формирането и въздействието върху социалния живот на *общественото мнение*.

Другата видова отлика на публичността като комуникационна мрежа с де/легитимиращи функции е нейната *отвореност* – оттам и самият термин „публичност“. За да има действително де/легитимиращ ефект, комуникацията трябва да е отворена поне в два аспекта. Единият се отнася до нейния предмет. Очевидно не заслужава доверие от страна на *публиката* резултатът от обсъждане на някакъв въпрос, ако при него е била преднамерено игнорирана съществена релевантна информация. Друг аспект на отвореността на комуникацията е нейната достъпност за всеки, който се интересува от обсъждания въпрос. Бихме ли могли, например, да смятаме за легитимна дадена норма, ако ни е известно, че по някакъв начин някой е бил изключен от обсъждането на нейната оправданост? Та нали е възможно той (или тя) да разполага с убедителни аргументи срещу легитимността на въпросната норма.

Проблемът с отвореността на публичната комуникация не може да се сведе до нейната свобода. За да е налице такава отвореност, не е достатъчно да няма забрани относно това, какво може да се обсъжда, как да се обсъжда, с използване на каква информация, с участието на

кои индивиди и групи и т.н. Свободата на публичните дискусии е необходимо, но не и достатъчно условие за тяхната отвореност. Работата е там, че средствата за убеждаване – за това има достатъчно свидетелства от публично-комуникационната практика – в много случаи произвеждат различен ефект върху различни публики. Доводи, които са убедителни в една социална или културна среда, могат да не са такива в друга. За добро или за зло, публичната комуникация не се разгръща пред лицето на единна Публика, а както вътре в-, така и между различни публики. Плурализмът на публичността е предмет на оживени дискусии в актуалната професионална литература (вж. напр. Fraser 1989, Fraser 1992, Asen and Brouwer 2001, Hirschkind 2001, Warner 2002), но този проблем няма да е предмет на настоящото изследване. Тук ще е достатъчно да отбележим, че легитимността на норма (или политика, или практика) може да се компрометира и от това, че индивиди и/или групи, които тя засяга, не са могли да оспорят нейната целесъобразност или морална оправданост в публична дискусия, защото привичните за тях средства за публична комуникация – т.е. онези, които те самите смятат за убедителни – не се признават за такива от публиката, или публиките, която (които) има(т) повече влияние при формирането на общественото мнение, което пък в крайна сметка решава въпроса за легитимността на нормата (политиката, практиката).

С какво променя механизмите на публично легитимиране нарастващата роля на интернет-комуникацията? Безспорно тя допринася и за свободата, и за отвореността на дебатите, посредством които се оценява степента на легитимност на нормите, политиките и практиките. В този смисъл виртуалната публичност е по-пълноценна от традиционната. Участието в нея е в голяма степен независимо от властови институции. Не е нужно да разполагаш със средства за принуда, за да упражняваш влияние върху умовете и сърцата на хората в интернет. Нещо повече, убеждаването на публиката с виртуални средства дори от отделни граждани в много случаи играе ролята на алтернатива и конкурент на контролирани посредством властови и икономически инструменти традиционни медии. Не е без значение в този аспект и защитеността на участниците във виртуалната публичност от евентуални санкции от страна на „силните на деня“ (най-вече, поради възможността да бъде скривана реалната самоличност на пишещия в „мрежата“). Подобни участия са и независими от суверенитета на държавата, в която се осъ-

ществува, поради широката свобода на виртуалната комуникация през националните граници (вж. Farrell 2012).

Що се отнася до отвореността на публичната комуникация, нейното виртуализиране дава нови възможности за тематизиране на проблематики, които по едни или други причини биват игнорирани или омаловажавани от традиционните медии. Все по-трудно става да се практикуват „заговори на мълчанието“. Освен това, интернет дава вече трибуна и на индивиди и/или групи, които не принадлежат към икономическите, политическите, интелектуалните елити на съответното общество, и поради това в миналото тяхната „дума“ не е „тежала“. Те не са имали престижа, който е бил необходимо условие за упражняване на влияние върху общественото мнение. Ала посредством участия в социалните мрежи, в електронни форуми от най-различно естество, посредством блогове и други виртуални форми на публична комуникация всеки глас може да бъде чул. В това отношение е важно и че рязко намалява ролята на материалните ресурси в състезанието за „умовете и сърцата“ на публиката. Вече не е задължително да контролираш телевизионни и радио-програми, да притежаваш вестници и издателства, за да си в състояние да убедиш широката публика в правотата или несправедливостта на някаква кауза. Една точна реплика, появила се във виртуалното пространство в точния момент, може да достигне мигновено до многомилionenна аудитория, да бъде подхваната от множество виртуални „гласове“ и да окаже по-голямо въздействие върху общественото мнение, отколкото някоя систематична манипулация на последното от страна на някоя медийна империя, в която са инвестирани огромни средства.

Заедно с това обаче, виртуалната публичност е дълбоко проблематична и то в същото отношение, в което се реализират нейните преимущества като средство за де/легитимиране. Да, наистина тя прави публичната комуникация по-свободна и отворена. По този начин тя вдъхва повече доверие у публиката, която винаги е била подозрителна – и с право – спрямо легитимиращи дискусии, при които изглежда, че нещо се премълчава, или че някой, който има какво да каже по обсъждания въпрос, не бива допускан до „трибуната“. Ала от друга страна именно анонимността на много от участниците в интернет-дебати, както и неограничената свобода при заемането на позиция, внасят елемент на анархия в публичната комуникация, който релативира легитимността на нормите, (или политиките, или практиките), получили публична подкрепа по такъв начин.

Според някои автори (вж. напр. Dean 2003) виртуалната публичност е обречена да бива редовно „замърсявана“ от паразитни, деструктивни участия поради възможността човек да се включва във виртуални дискусии без да разкрива самоличността си. Освен, че предотвратява евентуално физическо и/или психологическо преследване, анонимността дава възможност и за безотговорно поведение. Една от най-характерните прояви в това отношение е т. нар. „хейтърство“. Скрит зад псевдоним, участникът в интернет дискусия може да си позволи да атакува свои опоненти с обидни, включително нецензурни, изрази и по този начин да постига надмощие в спора – донякъде като злепоставя своята „жертва“ в очите на „публиката“, донякъде като я демотивира да продължи участието си в дебата (на кого би му било приятно да търпи обиди, особено ако участва с истинското си име), или пък като я мотивира да „отвърне на удара с удар“, т. е. да възприеме същата недостойно агресивна риторика. Във всички случаи обаче подобни „победи“ са от „пирово“ естество, тъй като правят съответната дискусия като цяло неубедителна и минимизират възможностите ѝ да легитимира или делегитимира каквото и да било. Всъщност хейтърството е по-скоро психологическа проява на комплекси за малоценност, отколкото съзнателно прилагана риторична тактика. Като социален феномен то е предмет на сериозни изследвания (вж. напр. Strangelove 2010), но във всички случаи представлява активност, която вреди на виртуалната публичност.

В литературата се изразяват, също така, опасения, че виртуалната публична комуникация отслабва социалната кохезия в обществото, защото отделните участници в нея са изложени в много по-малка степен на унифициращото въздействие на мас-медията, а консумират предимно персонализирана информация. Колкото и да е хубаво това, че интернет затруднява манипулирането на общественото мнение от страна на влиятелни политически и икономически сили, той, от друга страна, заплашва обществения мир с увеличаване на политическата поляризация и засилване на екстремизма (вж. Farrell 2012). Да, масовото промишляване на мозъци води до обезличаване на участниците в публичния живот и ги прави в някаква степен подвластни на контрол от страна на институции, корпорации и т. п. Но, от друга страна, масмедията в демократичните страни в общи линии допринасят за поддържане на някакъв социален хомеостазис, докато отварянето на повече възможности да бъде оказвано съществено влияние върху публичността от страна на отделни

индивиди и малки групи увеличава риска от социални и политически сътресения.

Друг сериозен недостатък на интернет комуникацията, в качеството ѝ на механизъм за генериране на легитимност, са проявите на т. нар. „тролове“. В специализираната литература се срещат твърде различни дефиниции на този феномен. Някои от тях се припокриват с дефинициите на „хейтърството“. Най-общо „тролството“ се разглежда като дейност, която смущава интернет дискусиите. Тя може да бъде както неволно, така и преднамерено деструктивна. Човек може да пречи на даден дебат със своето участие в него, защото маниакално, макар и с най-добри намерения, отстоява някаква позиция. Просто защото живее в дълбоко заблуждение по обсъждания въпрос и по характер не е свикнал да отстъпва. Но по-опасно за качеството на виртуалната публичност е съзнателното ѝ саботиране, а също нейното манипулиране с цел да се „изкриви“ картината, създавана от публичното виртуално обсъждане на една или друга тема. В морално най-осъдителния случай подобни злоупотреби със свободата и отвореността на виртуалната публичност се правят по политически мотиви. За да се злепостави политически противник, за да се симулира публична подкрепа на съответна политика или практика, с една дума – за да се манипулира общественото мнение. При това нерядко се използват платени услуги на фирми, които са се специализирали в такива морално нечистоплътни дейности.

Както се вижда, достойнствата на виртуалната публичност като средство за де/легитимиране вървят „ръка за ръка“ със сериозни недостатъци. Този проблем очевидно не се поддава на разрешаване с традиционни методи от рода на властова нормативна регулация. Ето защо изглежда примамлива алтернативата решение да се потърси по линия на новата парадигма, която беше представена накратко по-горе, а именно – методологията на работа с дигитални екосистеми.

## Виртуалната публичност и моделът на дигиталната екосистема

Както стана дума по-горе, основна отличителна черта на дигиталните екосистеми е самоорганизацията на локални, автономни активности. Съответно, управлението на подобна система може да се осъществява не чрез централизирано подаване на команди към субектите на такава

активност, които участват като елементи на системата, а по-скоро чрез координиране между самите тях на техните дейности. Моделът на дигиталната екосистема е ориентиран към съвместяване на управление и креативност (вж. Vesnoy et al. 2012 : 306). Поставени в ситуация на абсолютно свободно взаимодействие, различните креативни активности могат да интерферират помежду си по взаимно деструктивен начин. От друга страна, една централизирана координация по външно зададени правила може да ограничи, да скове креативността. Решение на това противоречие се търси при разглежданата парадигма чрез създаване на условия за контекстуално обвързано поведение на елементите, също – за развитие на механизми на преодоляване от самите тях на дисонанси между техните дейности (някои автори използват в тази връзка термина „разрешаване на конфликти“, вж. Reinisch, Kofler, Kastner 2010), а и за развитие у тях на способности за самообучение (пак там).

Едно от големите предимства на виртуалната публичност, наред със свободата и отвореността ѝ, е креативността на немалка част от изявите в нея. Достатъчно е човек да се запознае дори и съвсем бегло с някои дискусии в специализирани форуми или в социални мрежи, за да му направи впечатление богатството на идеи, които „извират“ от постингите на участниците. Богатство и многообразие, което е несравнимо със съдържанието на публикациите на професионалните журналисти в традиционните медии. Тази креативност би могла да допринася за намирането на решения на сложни социални и политически проблеми. За съжаление, в повечето случаи тя бива „удавяна“ в потоците на деструктивни участия в мрежата.

Изглежда малко вероятно да бъдат разработени механизми за централизиран контрол върху изявите във виртуалното пространство, които да решат този проблем. Едва ли подобно регулиране би могло да се осъществява без да ограничи по осакатяващ начин спонтанната активност, която идва „отдолу“, от редовите участници във виртуалната комуникация. Колкото и добросъвестно и компетентно да би било едно централизирано управление на въпросните процеси, то би имало крайни възможности да оценява и отделя „зърното от плевата“ сред безкрайното разнообразие на идеи.

Така че императивната необходимост от саморегулация на виртуалната публичност дава основания да се развиват методи и механизми за осъществяване на такъв вид нейно управление в духа на парадигмата на дигиталните екосистеми. Разбира се, и понастоящем в



интернет действат различни форми на саморегулация на комуникацията. При една от тях, която е с може би най-дълга история, сайтът [Slashdot.org](http://Slashdot.org), действащ от 1997 г., изявите на участниците в дискусиите се оценяват от други участници, номинирани произволно. Те могат да квалифицират даден изявление като „нормално“, „извън темата“, „проницателно“, „интересно“, „трол“, като дейността на всеки като оценител на свой ред се оценява от други участници и т.н. При много други сайтове потребителите могат да коментират изявите на останалите участници, да ги оценяват, като и самите техни коментари могат да бъдат предмет на коментар от други участници и т.н. Това са механизми на „самоочистване“ на интернет комуникацията от паразитни и деструктивни елементи. Те обаче действат изключително вътре, в рамките на съответните сайтове и не са достатъчни за пълноценното функциониране на виртуалната публичност.

В търсенето на по-мощно решение на този проблем си струва да се ползва и теорията на публичността в по-общия смисъл, включително концепциите, които разработват методи за самокоригиране на нейната легитимираща функция по линия на модела на делиберативната демокрация. С цел да се минимизират възможностите за манипулиране на публичната комуникация, се предлагат и обсъждат редица критерии за коректност на последната. Най-популярни сред тях са *свободата*, *инклузивността*, *рационалността* и *равнопоставеността* на комуникацията (вж. напр. Habermas 1996 : 306). За първите два критерия вече стана дума – без тяхното спазване комуникацията не би имала никаква легитимираща сила. Смисълът на третия критерий е да се изключи възможността отношението към нормата (или политиката, или практиката), която е предмет на легитимиране в дадения случай, да бъде повлияно от емоции, от риторични техники, от харизмата на един или друг участник в обсъждането. Така се постига максимално възможна *отговорност* на заемането на позиция по въпроса. Даваш своето одобрение или неодобрение, като се ръководиш изключително от разума си. Никой не може след това да оттегли своето съгласие, като се позове на „временна невменяемост“, настъпила вследствие на емоционален изблик. Четвъртият критерий гарантира равнопоставеността на страните в делиберацията, а в един по-общ смисъл – и че техните позиции няма да се влияят от никакви други фактори, освен от качеството на аргументите. И наистина, как би могло да се смята за легитимно едно решение, което е повлияно от наличната в момента конюнктура? Например, от това, кой

от участниците в обсъждането му има по-голям авторитет. Или, от предразсъдъци по отношение на пола на участниците в дебата, или на расовата, религиозната и т.н. принадлежност. Според теоретиките на публичната делиберация единствено силата на аргументите, които се отнасят в последна сметка до балансирането на интересите на всички засегнати, трябва да има значение при вземането на колективно решение. Само в такъв случай неговата легитимност би била безспорна.

Според мен един синтез на двете методологии – тази на управлението на дигиталните екосистеми и тази на делиберативната демокрация – би отворил нови възможности за съчетаване на управляемост и креативност в контекста на виртуалната публичност. Саморегулацията на легитимиращата публична комуникация сигурно би могла да се осъществява по различни начини, но определено един от тях би могъл да има за задача „извличането“ на аргументации от публично-делиберативен тип от многообразието на форми на убеждаваща комуникация и приоритизирането на техния легитимиращ или делегитимиращ ефект по отношение на обсъжданите норми, или политики, или практики. Един такъв подход към саморегулацията на виртуалната публичност би помогнал за отсяването на конструктивно- от деструктивно-креативните изяви при виртуалната комуникация. Как конкретно би могъл да се създаде и да действа подобен „филтър“, на този етап далеч не е ясно, ала според мен би било оправдано да се работи в тази насока.

## Литература

- Хабермас, Ю. *Философският дискурс на модерността*. Плевен, ЕА – Плевен, 1999
- Asen, R., D. Brouwer (eds.) *Counterpublics and the State*. Albany: State University of New York Press, 2001.
- Besnoy, Kevin D. J. A. Dantzler, and J. A. Siders. „Creating a Digital Ecosystem for the Gifted Education Classroom“. In: *Journal of Advanced Academics*, 2012, 23 (4).
- Dean, J. „Why the Net is not a Public Sphere“. In: *Constellations*, 2003, 10 (1).
- Dini, P., N Rathbone, M Vidal, P Hernandez, P Ferronato, G Briscoe and S Hendryx. *The Digital Ecosystems Research Vision: 2010 and Beyond*. Brussels, The European Commission, 2005.
- Farrell, H. „The Consequences of the Internet for Politics“. In: *Annual Revue of Political Science*, 2012, 15.
- Fraser, N. *Unruly Practices: Power, Discourse, and Gender in Contemporary Social Theory*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1989.
- Fraser, N. „Rethinking the Public Sphere: A Contribution to the Critique of Actually Existing Democracy.“ In: Craig Calhoun (ed.) *Habermas and the Public Sphere*. Cambridge MA: MIT Press, 1992.
- Habermas, J. *Between Facts and Norms*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.
- Hirschkind, Ch. „Civic Virtue and Religious Reason. An Islamic Counterpublic“. In: *Cultural Anthropology*, 2001, 16 (1) .
- Rawls J. „The Idea of Public Reason Revisited“. In: *University of Chicago Law Review*, 1997, 64 (3).
- Reinisch, Ch., M. J. Kofler, W. Kastner. *ThinkHome: A Smart Home as Digital Ecosystem* (paper presented at the 4th IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies, 2010).
- Strangelove, M. *Haters, Spammers, and other Deviants*. Toronto, University of Toronto Press, 2010.
- Warner, M. *Publics and Counterpublics*. New York: Zone Books, 2002.

# От виртуалността на златните монети до златното покритие на виртуалните валути

*Александър Гънгов*

## 1. Поглед към идеалното измерение на парите

Виртуалността на електронните валути, известни също като крипто-валути, биткойнът например, е несъмнена, но не и оригинална. И най-древните пари са съдържали елементи на виртуалност, която в пред-дигиталните епохи се е възприемала като идеалност. Историкът на икономическите учения Лука Фангачи дори твърди, че първо са възникнали тъй наречените идеални пари, функциониращи като измерител на стойността, „те нямат веществен израз (например определен метал – злато, сребро или мед), техният произход е извън-икономически, било сакрален, било легален. В момента, в който идеалните пари се „отсекат“ в монета, то те престават да бъдат идеални, те са вече реални“. Реалните пари възникват едва след края на епохата на бартерната търговия, при които към свойството да измерват стойността се прибавя и функцията да служат за размяна.<sup>1</sup> Това означава, че добре познатите примери на натурална размяна от глава първа на „Капиталът“ са възможни поради наличието на идеални пари зад желязото, което се разменя за сол. Именно тази идеалност на парите е позволявала да се измерва адекватно стойността на това, което се разменя привидно без посредничеството на каквито и да било пари. А известният израз от българския фолклор „да размениш кон за кокошка“ освен липса на далновидност, показва непознаване стойността на идеалните пари.

---

<sup>1</sup> Д-р Николай Неновски, „За парите като институция“, с. 2–3, [http://bmabg.s801.sureserver.com/assets/var/docs/money-as-institution\\_LE\\_8.pdf](http://bmabg.s801.sureserver.com/assets/var/docs/money-as-institution_LE_8.pdf), ползвано за последен път на 22.12.2014 г.

На основата на разграничението на идеални и реални пари се формира възгледът за два типа икономика. При икономиката от първи тип функциите на реалните и идеални пари са ясно разграничени. Промените в реалните пари, т.е. в средството за размяна, не се отразяват върху идеалните пари – мярката на стойността. Независимо от количеството на реални пари, както и от качеството на метала в монетите, циркулиращи на пазара, идеалните пари измерват стойността по стабилен, фиксиран начин. Ако пък тази мярка, предоставяна и съхранявана от реалните пари, се промени, то е само така че това да се отрази единствено на нивото на цените, докато относителните цени се запазват неизменни. При монополизирването на емитирането на пари от държавата, функцията на размяна се слива с функцията на мярка на стойността. Разменната монета започва самостоятелно и пълноправно да е и мярката на стойността, без да се има пред вид някакъв идеален (от сегашна гледна точка можем да го наречем виртуален) курс, а идеалните и реалните пари достигат диалектическо единство, ако използваме Хегеловата терминология. Неотделимостта на реално и идеално при монополното създаване на пари води до непосредствената зависимост на мярката на стойността от средството за размяна, и обратно. Първата зависимост – там, където разменната диктува мярката на стойността, обаче, е много по-честа и е възприета като по-обичайна. Държавата, централната банка или друга монополна институция я използват, като променят качеството на метала на монетите или нивото на златно покритие на книжните пари, когато то изобщо е налице, или, най-често, манипулират количеството на парите в икономиката.<sup>2</sup> Обратната зависимост, когато мярката на стойността определя разменната функция е значително по-рядка и се възприема като нещо изключително, продиктувано от специални обстоятелства. Такава е девалвацията, постановяваща нов курс на дадената валута, т.е. нова мярка на стойността, което естествено и непосредствено се отразява на количеството на реални пари, служещи за размяна. Другият вариант на същото движение от мярката на стойността към средството за размяна в диалектически единната валута от втори тип е хиперинфлацията. При хиперинфлацията незнайно как и откъде мярката на стойността се сгромолясва „спонтанно“, довеждайки реалните пари до баснословни размери.

---

<sup>2</sup> Пак там, с. 12.

Виртуалният характер на парите се открива и в концепцията за стоката, стойността и парите на Карл Маркс. Както е добре известно, според Маркс стойността се явява в тройка вид: това, което е най-очевидно – потребителната стойност и разменната стойност на дадена стока, е само вторичен израз на невидимата, но първична стойност, която не е нищо друго освен вложеният в стоката труд и то в неговата абстрактна форма, позволяваща да бъдат сравнявани различните типове труд. Геерд Рютен, използвайки терминология, присъща по-скоро на психологията, твърди, че стойността при Маркс се явява по два начина: като интровертна субстанция или стойността като такава, пораждадена от абстрактния труд, и екстрровертна мярка на стойността, т.е. разменна стойност, която е възможна единствено в парична форма.<sup>3</sup> Трите форми на стойността са неотделими една от друга. Лесно е да се забележи, че към идеалността/виртуалността на парите, за която стана дума по-горе, у Маркс откриваме поне още едно измерение на виртуалността; това е стойността на стоката като абстрактен обществено необходим труд за нейното изработване или, просто и категорично казано, това е фундаментално обществено отношение, действително способно да остойности стоката. Общественото отношение, представляващо времетраенето на абстрактния труд е особено средство за измерване вътрешната субстанция на стоките. То не е мярка в обичайния смисъл на думата, би могло да се схваща като интуитивна „мярка“, позволяваща да се сравняват идеални същности. Тази идеална същност, обаче, не е трансцендентна, тя пронизва материалния свят на капиталистическото общество и има свое конкретно реално и материално въплъщение в парите (които си имат и своя идеална страна). Парите правят възможна хомогенизацията на стоките и са идеална мярка на стойността въз основа на определен паричен стандарт.<sup>4</sup>

Иманентната/интровертна идеална субстанция на стойността и изразената/екстрровертна форма на стойността, т.е. нейната разменна стойност, не са просто диалектически сраснали се, те са за Маркс в отношение на първичен оригинал и производно на оригинала.

---

<sup>3</sup>Geert Reuten, *Money as Ideal Measure of Value: Methodological Comments on Marx's Theory and on Marxian Interpretations*, paper for the extended ISMT-13 conference on Marx's Theory of Money, Mount Holyoke College, 3–8 August 2003, 3, <https://www.mtholyoke.edu/courses/fmoseley/conference/reuten.pdf>, last accessed on 22.12.2014.

<sup>4</sup>idem, 15.

Производното зависи от оригинала, няма битие без него, но води относително автономно съществуване, като се представя за единствената реалност, с факта на собствената си очевидност, красноречиво отричаща възможността за каквато и да било друга реалност. Тази операция е наречена превръщане (*Verwandlung*), което е не просто трансформация, а радикална промяна, сравнима с трансубстанциализацията на хляба и виното в тяло и кръв Христова. Маркс експлицитно говори за тайнството на евхаристията, където се извършва споменатото превръщане. Това му дава основание да охарактеризира превръщането на стойността като проникнато от фетишизъм – тук терминологията от християнска преминава в езическа, а самата стока започва да се схваща като фетиш, тъй като става обект на преклонение, притежаващ двойно сетивно-свръхсетивно битие. Първото и основно превръщане е преминаването на иманентната субстанция на стойността в овъншнена разменна стойност, измерима в пари. Други две значими „трансубстанциализации“ са превръщането на принадлежния труд и принадлежната стойност в печалба и превръщането, отново, на принадлежния труд в лихва. Тук производното идеално/виртуално, което за Маркс е и въображаемо, очарова (в смисъл, че омагьосва) участниците в парично-стоковите пазарни отношения, правейки ги слепи за първичното идеално на обществено-необходимия труд като условие, пораждащо и определящо стойността. Участниците в омагьосания свят достигат до практически ефикасни решения и действия, но основанията на онова, което правят, остават скрити за персонажите на стоково-паричната сцена, поради което се превръщат в безплатни сенки на нечия чужда воля.

Маркс, говорейки за идеалността на парите, а той приема, че функцията на измерване на стойността е идеална и съществува преди размяната, очертава още една идеална страна на парите – мащабът на стойността. Мярката на стойността и мащабът на стойността сякаш са едно и също, но все пак те се отнасят към две различни операции. Мярката на стойността позволява за първи път иманентната същност на стоките да се хомогенизира експлицитно и да се представи под формата на парични единици, чието крайно възплъщение дълго време е било златото, докато мащабът на стойността е средството, чрез което произволно количество злато се съотнася с определено количество от злато или значително по-често срещаната ситуация, когато някакво количество пари е измерено в

определена парична единица.<sup>5</sup> Тези две функции биха могли да се онагледят върху Софийския пазар на недвижими имоти: ако в обявата за продажба на даден имот фигурира сумата от 55000 евро, то еврото ще е мярка на стойността на труда на строителите, предприемачите, купувачите и прекупвачите, и т.н., и т.н., но когато при сключване на сделката сумата бъде платена със 109 000 лева, то левът е изиграл ролята на мащаб на стойността на количеството пари, зададени първоначално в евро.

Маркс последователно извежда идеално-реалния характер на парите като следва принципа на движение от абстрактно към конкретно (Георд Рютер ни внушава, че за разлика от Хегел при Маркс се осъществява друг вид движение – от просто към сложно, но това изглежда е терминологично недоразумение, породено от недоизясняване на значението на термините конкретно и абстрактно). В гл. 3 на първи том на „Капиталът“ е разгледана първо функцията на парите като мярка на стойността, след това като средство за размяна, но това все още не са същинските пари. Същинските пари, отговарящи според изискването на Хегел на понятието за пари, се появяват едва когато стоката, използвана като парични знаци, няма никаква друга стойност освен разменната си стойност, за разлика от всички други стоки, запазващи потребителната си стойност. Именно поради провеждането на този подход, третата подчаст на споменатата глава на „Капиталът“ е озаглавена „Пари“, след като вече са били разгледани мярката на стойността и средството за размяна.<sup>6</sup> В този смисъл селските хубавици от зората на капитализма у нас, нагиздени с пендари от златни монети, не са притежавали същински пари, въпреки че винаги са могли и са го правили – да заменят част от безценния си накит за волски впряг или да заплатят с пендари за лечение на свой близък.

Идеалната/виртуална страна на парите, която при Маркс превръща с магическа идеално/въображаема/фантазмагорична сила същностното идеално на стоквата стойност в привидно реалното на разменната стойност, се допълва с една тенденция за идеализация на самите пари. Това започва с невъзможността книжните пари без златно покритие да бъдат осребрявани и най-вече с преобладаването на парите по сметка спрямо парите в брой. Така парите се превръщат в идеални пари в смисъла на

---

<sup>5</sup> Ibidem, 7.

<sup>6</sup> Ibidem, 10.



„номинални“.<sup>7</sup> Тази тенденция се засилва все повече при деривативите, където достига крайната си форма на финансова спекулация. Номинализацията, разбира се, се засилва, но по друг начин, и при възникването и разпространението на електронните валути.

Парите, предлагани на фондовите борси, не просто затвърждават и задълбочават идеалния/виртуалния характер, присъщ в голяма степен на обикновените пари, но идеалното придобива в тях все по-значими и поразителни черти. Не е тайна, че деривативите са финансови инструменти, носещи в себе си идеята за производност. Така например, ако една банка изнесе на фондовата борса дял от своите ипотечни кредити и прогнозната печалба от тези кредити за определен период от време, банката ще е създала дериватив. Ако този дериватив бъде купен от застрахователна компания и препродаден на пенсионен фонд, който от своя страна го пусне за продан на друга финансова борса, то ще бъдат създадени още два дериватива. Съществената разлика между първия дериватив – този, който зависи от бъдещата печалба по някакви ипотекки, от една страна, и втория и третия дериватив, от друга – е че първият проследява и разчита на съдбата на прост финансов инструмент, докато вторият и третият зависят от произведен инструмент, т.е. от дериватив и поради това са деривативи от дериватив. Вторият дериватив, продаван от застрахователната компания, може условно да бъде наричан „дериватив от втора степен“, а последният, пласиран от пенсионния фонд—„дериватив от трета степен“. Теоретически процесът на създаване на деривативи от по-висока „степен“ не би трябвало да бъде ограничен, а практически – съществуват деривативи поне от пета степен.

Ако приемем за основа на изследването на виртуалните свойства на деривативите трудовата концепция за стойността, то плащанията по погасяване на главницата на спомената ипотека, превърната в дериватив, ще бъдат част от стойността на работната сила на заемателите, взели и в момента погасяващи ипотечен кредит. Тези плащания ще пристигат в банката, примерно, като отчисления от работната заплата на задължените лица. Работната заплата е превърната/трансубстанциализирана фетишизирана форма на стойността на работната сила. От друга страна, лихвата по същата ипотека в по-голямата си част се явява печалба за банката. Печалбата от лихвата играе роля на принадлезна стойност, изплащана от заемополучателя. Тя не е някакво загадъчно свойство на парите,

---

<sup>7</sup> Ibidem, 13.

предоставени като заем, а резултатът от принадлежния труд на щастливца, получил заем. При погасяването на ипотечен заем незабелязано се преплитат два вида виртуалност: стандартната виртуалност на парите като измерител на стойността – обикновено разглеждана като идеалната страна на парите – и виртуалността на скрития зад изплащаната сума труд, включително и принадлежен труд. Онова, което изпъква на повърхността, е сумата на задължението, а също така цената на кредита, т.е. големината на лихвения процент. Лихвеният процент е превърната форма на принадлежния труд. Принаденият труд присъства инкогнито, но именно той прави възможна лихвата и извършва нейното погасяване. Ако в този момент сравним двата вида виртуалност – тази на парите-мярка на стойността, и тази на принадлежния труд – би трябвало да ни направи впечатление, че те се различават по съществен начин: при взаимодействието на виртуално и реално в парите никое от двете основни проявления на парите – нито мярката на стойността, нито средството за размяна – не претендира да узурпира мястото на другото и да го изпрати в небитието. Най-много, на което са способни парите, е диалектическият вариант две в едно, когато мярката на стойността не пребивава като самостоятелна идеалност, а се е вплътила в средството на размяна, което е станало определяща, но не и единствена функция на парите. И в книжните пари без златно покритие, и в номинализираните пари, съществуващи само по сметка или на кредитна карта, и дори в електронните пари, операцията на измерване на стойността нито е изчезнала, нито се е спотаила тихомълком някъде. При транссубстанциализацията на принадлежния труд в лихвен процент трудът става незабележим, неговата виртуалност става равностойна на липса, на несъществуване на подобна реалност. Лихвеният процент не встъпва в отношение на диалектическо взаимодействие с принадлежния труд. Лихвеният процент безапелационно измества принадлежния труд; и не просто го измества, а заемайки неговото място, изпраща принадлежния труд в небитието, като го обрича на вечно забвение, сякаш трудът, на който се дължи самата възможност за лихва и който превръща тази възможност в действителност, погасявайки лихвата, никога не е съществувал. Лихвата получава свое самостоятелно битие в света на финансовите отношения, а принадлежният труд е слязъл от сцената завинаги и дори, нещо повече, никога не се появявал там, а зад кулисите е вдъхвал и продължава да вдъхва живот на примадонната лихвен процент. Още по-замъглена става ситуацията при дериватива, основа за който служи печалбата по ипотека. Да не говорим за при-

съствието или, по-точно, отсъствието на принадлежния труд в дериватива от дериватив, където превърнатостта е претърпяла няколко превъплъщения.

Отношението между изначалната реалност, задаваща смисъл, и нейната превърната форма придобива парадоксален характер. Като реално започва да се схваща онова, което Маркс нарича въображаемо или, още по-красноречиво, фантазмагорично – превърната форма. Което е още по-странно, тази фантазмагория придобива кръв и плът в доста широки граници; толкова широки, че само изключителните обстоятелства на разпадане на рутинния ред издават нейната привидност. Изначалната реалност не просто придобива статут на виртуалност или идеалност, тя е обречена да пропадне в отвъдното, но оттам продължава да дарява с живот своето транс-субстанциализирано въплъщение.

Сега вече можем да сравним философската спекулация и финансовата спекулация. За Хегел спекулативното мислене е най-висшата форма на рационалност, преодоляваща ограничеността на разсъдъчния формализъм. То е мислене за безусловното като се основава на конкретното твърдение с елемент на различие и не приема разсъдъчното абстрактно твърдение, както и пропастта, разделяща истината и от неистината. Двигателят на спекулативното мислене е тъй нареченото спекулативно съждение. За разлика от разсъдъчното съждение, където на субекта се приписват определени предикати, а ролята на субекта и на предиката са ясно очертани. Субектът в разсъдъчното съждение е онова, което е център на съдението, а предикатите са различните характеристики, които субектът притежава и които се разкриват от предиката/предикатите. При спекулативното съждение субектът и предикатът не са строго застинали, както това е в случая с разсъдъчния вариант на съдението. В спекулативното мислене субектът и предикатът са във взаимодействие, при което не само предикатът определя субекта, но и обратно, т.е. те свободно си разменят местата. Между тях се създава разгръщащо се напрежение, подобно на херменевтичен кръг. Тогава истинното съждение няма да е никое единично твърдение в рамките на само-обогаत्याщото се спекулативно съдене, а цялостният процес; като и нито едно твърдение не може да бъде заклеено като напълно неистинно, защото всяко от тях допринася в някаква степен за истината.

Като пример за разсъдъчно застинало и строго очертано съждение може да послужи определението „Парите са мярка на стойността на стоките, те са средство за размяна, мащаб на стойността и ресурс за за-

пазване на стойността“. В този случай ясно и еднозначно са очертани субектът и неговите предикати. Разсъдъчното мислене е много важно ниво на рационалното мислене не само за Хегел, но и, както се вижда от горното определение, за изследователите на парите. Това обаче не е цялата истина или по-точно, не е пълноценната истина. За да бъде достигната пълноценната истина, е необходимо да се премине към спекулативното съждение. Донякъде то може да се покаже с тезата, че средството за размяна е мярка на стойността. Очевидно е, че и мярката на стойността е средство за размяна, т.е. субектът и предикатът лесно и безпрепятствено могат да разменят местата си. Това не е просто формална операция, граничеща с игра на думи, а – както вече показахме – реално взаимно определяне на едното чрез другото: средството на размяна обуславя мярката на стойността чрез количеството на парите и евентуално, чрез качеството на метала на монетите, докато мярката на стойността също може да обуславя средството на размяна, например, посредством основния лихвен процент, чрез който централните банки задават стойността на кредита, а тъй като кредитът е всъщност създаване на нови пари, основният лихвен процент задава мярката на стойността на новите пари, и косвено на онези, вече намиращи се в обръщение.

Още по-адекватно спекулативното съждение може да се илюстрира с тезата „Парите са власт“. Характеристиките на властта изясняват същността на парите, а особеностите на парите допринасят за разбирането на това що е власт. Парите и властта, разбира се, не винаги са в подобно взаимодействие и могат да се разглеждат като относително самостоятелни. Ако се върнем към нагиздената мома от по-горния пример, то седемте реда алтъни, с които дефилира по празниците на мегдана, може би не биха я надарили с достатъчно власт, за да накара селския кмет (биха стигнали само за даскала?) да изпълни някоя нейна прищявка. Вместо това, тя вероятно би упражнила достатъчно власт със загадъчната си усмивка или чрез широките гърбове на тримата си братя-левенти. Това би било необоримо доказателство за разминаването на власт и пари. Но от друга страна, ако своенравната хубавица притежава достатъчно голямо състояние, то и един лек намек от нейна страна, без никакви по-сериозни действия, би се превърнал в необорим довод. Символният капитал според терминологията на Бурдийо, е пълнокръвен израз на спекулативното взаимодействие между пари и власт. Символният капитал, а в горния пример парите са именно символен ка-

питал, защото не се използват активно, представя безкрайното и безусловно съдържание на израза „парите са власт“.

Финансовият смисъл на спекулацията обикновено се ограничава до разбирането за изключително рискована инвестиция. Това несъмнено е така, но подобно схващане пропуска нещо съществено, което е особено важно за нашето изложение. Както се вижда от няколкото бележки относно деривативите, те все повече се откъсват от животворния си извор – принадлежния труд – и водят самостоятелно и самодостатъчно битие по безусловен начин. Деривативите определят самите себе си, поели и разгръщащи цялата субстанция на фондовите борси. Те не са задължени да се отнасят към някаква реалност извън тях и де факто не се отнасят. Те произвеждат своя собствена реалност и по това наподобяват кода на симулакрума на Бодрияр. Може с основание да се твърди, че финансовите спекулации произвеждат хиперреалност, където реално и виртуално са неотделими.

Отделеността на парите и стойността на стоката са налице още при класическия капитализъм, а вероятно и по-рано. Стойността не може да бъде изразена по друг начин освен в паричен вид, но парите не са привързани неизменно към стоката. Те са в състояние да купуват реалности без стойност като съвестта, честната дума, да заплащат за предателство и т.н.<sup>8</sup> Тези безстойностни реалности могат дори да изпълняват частично функциите на парите. Както отбелязва Андре Конт-Спонвил, следвайки Маркс, но без да се съгласява напълно с него, личностното достойнство се превръща в разменна монета, която циркулира в лоното на пазарната свобода – единственият запазил се тип свобода, след като всички други са били анулирани.<sup>9</sup> Може да се спори дали достойнството като средство за размяна може да служи като мярка на стойността и за съхраняване на стойността. Но изглежда несъмнено, че достойнството, посредничещо в търговските отношения, отговаря на Марксовото определение за завършената форма на парите, изискващо те да нямат никаква друга потребителна стойност освен да измерват стойността и да осъществяват размяна.

---

<sup>8</sup> Ibidem, 15.

<sup>9</sup> Андре Конт-Спонвил. *Морален ли е капитализмът?* С., „Колибри“, 2011, с. 138.

## 2. Двойна превърнатост, корелираща с двойна субституция

За превърнатост/трансубстанциалност на парите говори и Норберт Болц, размишлявайки върху книгата на Кенет Бърк „Граматика на мотивите“. Тази трансубстанциалност се състои в превръщането на парите от средство в мотив. Това за Бърк не е просто рутинна трансформация, а превръщане с квази-сакрален характер, подобно на стоковия фетишизъм у Маркс. За Бърк парите са заменили Бог, а той преди това е изместил човешките отношения, при което цялата операция, извършвана от парите, става двойна субституция. Тази метаморфоза може да се разглежда като виртуализиране на виртуалността – виртуалност на квадрат, което е съизмеримо с превърнатостта от втора степен, поражда от финансовите деривативи. Виртуалността, която забелязва Бърк, представя под още един ъгъл ефирната същност на финансовите спекулации, като подчертава още един момент, вече обсъждан по-горе—двойната субституция на Бог, придобива неговия безусловен характер, особено значим в самодостатъчността на борсовите игри. Виртуалността на втора степен, внасяна от парите, извършва фатално диалектическо снемане, като слага края на диалектическата борба между Бог и Сатана (незадължително в Манихейски смисъл), между доброто и съществуващото и тяхната липса. Парите тихомълком и неоспоримо заемат престола на Бог и с това изчезва нуждата както от неговата идеалност, така и от неговата реалност.<sup>10</sup>

Обсъждането на Болц се вписва в концепцията на Валтер Бенямин за капитализма като култова религия, основана на празника на стоковия фетишизъм. Този тип религия не пречиства от вината, а я трупа, като в контекста се подразбира, че трупането на вина върви съвместно с трупането на дълг. Натоварването с вина се извършва в един фалшив свят, където парите изпълняват ролята на синтез, придаващ единство и смисъл на фантасмагорията.<sup>11</sup>

Норберт Болц приема двойната субституция и нейната двойна виртуалност или фиктивност, но я интерпертира в градивен смисъл като грижа за бъдещото, почти като изграждане на бъдещето, в което се изра-

---

<sup>10</sup> Kenneth Burke. *A Grammar of Motives*, 112, цит. по Норберт Болц. *Консумистически манифест*. С., Критика и хуманизъм, 2004, с. 71–71.

<sup>11</sup> Норберт Болц. *Консумистически манифест*, с. 68.

заява същността на парите. За него размяната като основна функция на парите, е подвеждаща заблуда. Парите изразяват и функционират във вид на недостиг – недостиг в този момент и най-вече, недостиг в бъдеще. Парите отговарят за бъдещите грижи, които ни се стоварват днес. Те всъщност са самото разполагаемо бъдеще.<sup>12</sup> Забелязва се, че към обсъжданите дотук виртуални измерения на парите, Норберт Болц прибавя още едно – това на въплъщение на бъдещето. Оказва се, че монетаризираното бъдеще е безусловно – то поема безусловността на Бог, и служи като достоен партньор на безусловността на фондовите борси, но не е изолирано в себе си, а напротив, придава единствено възможния смисъл на изконната човешка потребност от идеали. Болц е сигурен, че в настоящата епоха, когато не само Бог отдавна липсва и реално и виртуално, но когато и идеите на хуманизма са доказали своята обреченост, единственото спасение се предлага от парите като функционален заместител на завинаги изгубените идеали.<sup>13</sup>

За разлика от епохата на абсолютните монархии и противно на общоразпространената очевидност, днес парите не се създават от националните правителства и централни банки, въпреки че както правителствата, така и централните банки биха могли да регулират създаването на пари. Парите се създават от мрежите на търговски банки чрез отпускане на кредити с помощта на финансов механизъм, познат като ливъридж. Ливъриджът се оказва съвсем проста техника за мултиплициране на паричните потоци, при което банката може за всяка новопостъпила парична единица да отпуска кредити умножени по ливъриджа на банката. За разумен ливъридж може да се смята 10, което означава, че на всеки милиард постъпления банката може да отпуска кредити в размер на десет милиарда, т.е. създават се нови активи за девет милиарда, без да се основават на реални пари.<sup>14</sup> „Реални“ в случая означава единствено, че те са на разположение на банката. Но, както вече показахме, и парите, които се възприемат за реални, имат свои виртуални измерения.

Кредитните пари, обаче, постоянно създават опасност от риск за финансови кризи, подобни на тази от 2008 г. Осъзнавайки нестабилността на банковата система, изградена върху кредитните пари, авто-

---

<sup>12</sup> Пак там, с. 77–86.

<sup>13</sup> Пак там, с. 87.

<sup>14</sup> Бернард Литаер, Робелт Улановиц и Сали Гърнер, „Пресъздаването на парите – екосистемен подход“. В: Даниел Пинчбок и Кен Джордан. *Какво следва след парите*. С., НСМ МЕДИА, 2012, с. 97, 100.

рите на статията „Пресъздаването на парите – екосистемен подход“ предлагат няколко решения. На първо място, настояват те, държавата трябва да поеме емитирането на пари чрез данъчната политика, които да се връщат в обществото без лихви. При подобна радикална промяна търговските банки биха се превърнали от създатели на пари в администратори на депозити.<sup>15</sup> Друг подход би бил навлизането в икономиката на допълнителни валути, които да циркулират заедно с основната валута и да бъдат приемани дори за плащане на данъци и такси. Електронните валути биха могли да изпълняват тъкмо функцията на допълнителна валута. Предимствата на допълнителните валути бяха оценени положително от тримата основни играчи в икономиката: бизнес, централна власт, местно управление. Бизнесът би получил по-лесен достъп до краткосрочни кредити, което би подобрило оборотния капитал и производствения капацитет. Националните правителства са заинтересовани от допълнителни валути, защото наличието им би увеличило броя на сделките, съответно на приходите в хазната. Това от своя страна задвижва виртуален кръг, който би затруднил свиването на кредитите, отпускани от банките. Местните власти, като най-уязвими от финансовите кризи, с допълнителните валути биха получили възможност да покриват различни разходи, за които в противен случай просто не биха имали средства. Освен това районите с местно самоуправление могат да станат експериментална база за въвеждане на споменатите по-горе данъци и такси.<sup>16</sup>

### 3. Абстрактната субстанция на електронните пари

Един от авторите, твърдящи, че парите са само един момент, абстрахиран от действителността, е Алфред Зон-Ретел. Според него парите се появяват на сравнително висок етап от развитието на стоковите отношения като абстрактно рационално-математическо виждане за действителността. Нещо повече, в неговата концепция навлизането на паричната абстрактност в живота и мисленето на хората от онзи етап на стоков обмен, започва да определя абстрактността и рационализма на цялото по-нататъшно схващане на действителността.<sup>17</sup> Георг Зимел, още преди

---

<sup>15</sup> Пак там, с. 100.

<sup>16</sup> Пак там, с. 114, 117–119.

<sup>17</sup> Иван Болдырев, „Абстракция и денежный обмен. Философ Иван Болдырев о



Зон-Ретел, също се придържа до голяма степен към математическо обяснение на същността на парите, казвайки, че е налице съотношение между цялото количество на стоките и цялото количество на парите, от една страна, което е същото като съотношение между дадена стока и сумата, която се плаща за тази стока. С една дума, стойността на стоката никога не се определя просто като непосредствена връзка на дадена стока и парите, заплащани за тази стока, а зависи от горните две съотношения.<sup>18</sup> Това математическо съотношение, което съдържа в себе си и мярката на стойността и е средството за размяна, има идеален характер, устояващ на превратностите на времето, и поради това може да допринесе за единството на общността, използваща дадена парична единица, и дори за единството на националната държава.<sup>19</sup> Зимел признава, че аритметическата концепция за същността на парите, която той защитава, е валидна само при условие, че цените са балансираны. Мощен фактор за дебалансиране на цените е кредитът. Кредит и налични пари според Зимел се намират в диалектическо взаимодействие, при което както се стимулират, така и се ограничават. Но кредитът все повече измества мястото на наличните пари, за да се стигне до ситуацията през 1890 г., когато оборотът по текущите сметки във Френската национална банка е 135 пъти повече от депозитите, а в Германската държавна банка – 190 пъти повече. Зимел прави уточнение, че само наличните пари отговарят на количеството на стоките, а не всички пари, които са в обращение.<sup>20</sup> Значителното превъзходство на кредитните пари над наличните и с това над стоките води до преобладаващия виртуален характер на парите, изразяван най-ясно от финансовите инструменти, търгувани на фондовите борси чрез спекулативни, т.е. безусловни и самоопределящи се операции.

Висшата форма на виртуалност е сякаш въплътена в електронните пари – криптовалутите. За да съществуват, те използват интернет трафик, организиран по определен начин. Не зависят от финансови, държавни, корпоративни или каквито и да било институции, явяващи се посредник, а се генерират от самите участници в трафика на дадената криптовалута. Основната им функция е да бъдат платежно средство, т.е.

---

появлени денег, подручном мире и критике идей Альфреда Зон-Ретеля“, *Постнаука*, 07. 09. 2013, <http://postnauka.ru/video/17048>, ползвано за последен път на 26.12.2014 г.

<sup>18</sup> Georg Simmel, *The Philosophy of Money*. London, Routledge, 1990, 134.

<sup>19</sup> Ibidem, 186–187.

<sup>20</sup> Ibidem, 194.

средство за размяна, а преобладаващото мнение е, че това е дори единствената им функция. Поради постоянната флукуация на разменната им стойност спрямо неелектронните пари или стоките, които биха могли да се купят с електронни пари, се приема, че биткойна и подобните валути не могат да служат за мярка на стойността и средство за нейно съхранение. Редица коментатори, обаче, приемат, че тези особености на електронните пари не ги лишават от същността им на пари. Те се противопоставят на сравнението със златото, когато се изтъква, че златото е пари, защото запазвало стойността си, докато биткойн е финансов балон. Контрааргументът е, че както златото, така и всички други стоки и всички известни валути зависят главно от човешката спекулация (терминът в случая се разбира в най-широк смисъл) и в такъв случай електронните средства за размяна не са изключение и спокойно могат да бъдат смятани за пари. Това, че има опасност в скоро време малкото притежатели на контролния пакет биткойни да спечелят неимоверно за сметка на дребните играчи, не е съществен аргумент срещу паричната същност на електронните валути.<sup>21</sup> Качествата на електронните пари да са напълно анонимно платежно средство, което подпомага различните видове злоупотреба и измама, включително организираната престъпност, прането на пари и т.н., би трябвало да притеснява службите за сигурност, но не и да представлява довод за отричането на електронните валути. Сред многото им положителни качества се изтъкват и изключително ниските разходи при извършване на международни преводи, което би позволило освен всичко друго компаниите да плащат на своите служители зад граница в биткойн.<sup>22</sup>

Горните разсъждения показват, че криптовалутите не са особено изключение в съвременния финансов свят, когато съществуват почти неограничени възможности за повишаване на стойността и обезценяване на финансовите инструменти и когато финансовите кризи се възприемат като норма. Подобна норма включва непредвидимостта по дефиниция на глобалната система, която непредвидимост води до парадоксални

---

<sup>21</sup> „Икономически поглед върху биткойн“ в *Експертен клуб за икономика и политика*, 3.1.2014 <http://ekipbg.com/ikonomicheski-pogled-vyrhu-bitcoin/>, ползвано за последен път на 26.12.2014 г.

<sup>22</sup> Biagio Simonetta. „Usa, ok alle donazioni elettorali in bitcoin. Primi stipendi in cripto valuta“, *Isole 24 ore*, 9 di maggio 2014 <http://www.ilssole24ore.com/art/tecnologie/2014-05-09/usa-ok-donazioni-elettorali-bitcoin-e-arrivano-primi-stipendi-cripto-valuta-161224.shtml?rlabs=1>, ultimo accesso 26.12.2014.

ситуации и съответно на терминологията, която ги описва като например, „перманентно извънредно положение“.<sup>23</sup> Тази реалност, в която противоречието е доведено до абсурд, изисква съответните не по-малко абсурдни мерки като спасяването на частни банки с обществени средства. „Извънредността“ на ситуацията позволява да се нормализират както нейната безсмисленост, така и произволно оправданите мерки за справяне с нея. На този фон се прави опит принципната прилика между криптовалутите и златото като парично средство за разплащане, да стане още по-близка и криптовалутите да започнат да съхраняват стойност. Така се създава МайнКойн, която има 100% златно покритие и чиито чисти активи 90% са в злато. Разликата между същинското злато и минакойн е, че криптовалутата може безпрепятствено да се прехвърля онлайн, по напълно анонимен начин. По същество новата електронна платежна система предоставя несравнима възможност за лесни транзакции в злато. Коментаторите все още, обаче, не могат да отговорят на въпроса на кого и за какво би била необходима подобна система. Освен това, дадените транзакции противоречат на традиционната финансова рационалност, според която златото е главно средство за съхраняване на стойността, а не за разплащане. Накрая, тъй като става дума за опериране със злато, неминуеми стават скорошните опити за намеса от страна на държавните институции,<sup>24</sup> въпреки че не е много ясно как това точно може да се осъществи в пространството на интернет. Онова, което си остава несъмнено, е значително по-стабилният и предвидим характер на криптовалутата със златно покритие. Така най-виртуалната валута, изобретена до днес, придобива изпробваната и сигурната виртуалност на златото като мярка на стойността, плувайки предизвикателно срещу течението на перманентната несигурност и извънредност.

---

<sup>23</sup> Giorgio Agamben. *Stato di eccezione*. Torino: Bollati Boringhieri, 2003, 9–13.

<sup>24</sup> Pierangelo Soldavini, „Il bitcoin entra nell'età dell'oro: nasce la criptovaluta garantita da riserve aurifere“, *Isole 24 ore*, 7 maggio 2014, <http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2014-05-07/il-bitcoin-entra-eta-oro-nasce-criptovaluta-garantita-riserve-aurifere-104232.shtml?uuid=ABHkcNGB>, ultimo accesso 26.12.2014.

## Библиография

Иван Болдырев. „Абстракция и денежный обмен. Философ Иван Болдырев о появлении денег, подручном мире и критике идей Альфреда Зон-Ретеля“, *Постнаука*, 07.09.2013, <http://postnauka.ru/video/17048>, достигнато за последен път на 26.12.2014 г.

Норберт Болц. *Консумистически манифест*. София, КХ, 2004.

Димитър Стефанов. „Икономически поглед върху биткойн“. В: *Експертен клуб за икономика и политика*, 3.1.2014. <http://ekipbg.com/ikonicheski-pogled-vyrhu-bitcoin/>, достигнато за последен път на 26.12.2014 г.

Бернард Литаер, Робелт Улановиц и Сали Гьорнер, „Пресъздаването на парите – екосистемен подход“. В: Даниел Пинчбок и Кен Джордан. *Какво следва след парите*. София, НСМ МЕДИА, 2012.

Д-р Николай Неновски. *За парите като институция*. с. 2–3, [http://bmabg.s801.sureserver.com/assets/var/docs/money-as-institution\\_LF\\_8.pdf](http://bmabg.s801.sureserver.com/assets/var/docs/money-as-institution_LF_8.pdf), достигнато за последен път на 22.12.2014 г.

Анре Конт-Спонвил. *Морален ли е капитализмът?* София, „Колibri“, 2011.

Giorgio Agamben. *Stato di eccezione*. Torino: Bollati Boringhieri, 2003.

Geert Reuten. *Money as Ideal Measure of Value: Methodological Comments on Marx's Theory and on Marxian Interpretations*, paper for the extended ISMT-13 conference on Marx's Theory of Money, Mount Holyoke College, 3–8 August 2003.

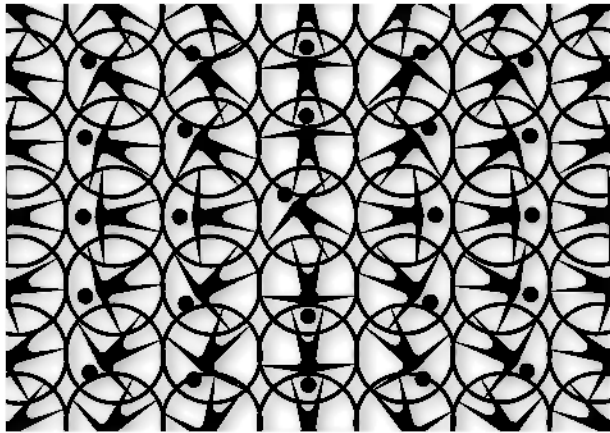
Georg Simmel. *The Philoosphy of Money*. London: Routledge, 1990.

Biagio Simonetta. „Usa, ok alle donazioni elettorali in bitcoin. Primi stipendi in cripto valuta“. *Isole 24 ore*, 9 di maggio 2014 <http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2014-05-09/usa-ok-donazioni-elettorali-bitcoin-e-arrivano-primi-stipendi-cripto-valuta-161224.shtml?rlabs=1>, ultimo accesso 26.12.2014.

Pierangelo Soldavini. „Il bitcoin entra nell'età dell'oro: nasce la criptovaluta garantita da riserve aurifere“. *Isole 24 ore*, 7 maggio 2014, <http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2014-05-07/il-bitcoin-entra-eta-oro-nasce-criptovaluta-garantita-riserve-aurifere-104232.shtml?uuid=ABHkcNGB>, ultimo accesso 28.10.2014.



# Ecology of Virtual Realities



# Introduction

The study of reality has been one of the traditional topics of scientific knowledge since antiquity: Aristotle, Eleatics and Megarics discussed the continuous motion of reality and provided us with the first attempts of its fragmentation, the need to understand and rationalize it, as well as manage its motions. To explore reality from such a perspective is to pose key questions as what is true and false, real and ideal, possible and actual, etc. So the tradition created in antiquity acquires a new direction and dimension in the modern world. Nowadays, in the age of high technology, global information systems and cross-cultural communications, the study of reality tackles the possibilities of mixing the continuous movement of the real with the discrete and manageable “movement” of technology. Therefore the study of the real today and of the accompanying virtual, implies a pluralist cognitive paradigm achievable through interdisciplinary approaches for learning, understanding and modelling of reality according to its primordial plurality, dynamism and continuity.

How relevant is the term “ecosystem” to the description and understanding of the global virtual systems forming parallel realities?

Can virtual computer-based environments be considered as a new “ecosystem”?

What are the key effects of the active virtual systems and how do they affect the ongoing transformations in the world inhabited by humans?

How does the relation “virtual-metaphysical” appear in terms of the philosophy of information?

What prospects and challenges are human societies, human behaviour, the development of knowledge and education through co-evolution of technology facing today?

What is virtual publicity as a digital ecosystem?

What is the paradigm of modern software engineering and software agents?

How is the ideal dimension of money transformed into the abstract substance of electronic money?

These are some of the many questions that provoked the texts in this collection entitled “Ecology of virtual realities.” Its themes and content present research work carried out by a team of faculty professors and doctoral students majoring in Philosophy and Library and Information Science at the Faculty of Philosophy at Sofia University “St. Kliment Ohridski”. The team accomplished a project with the same title, supported financially in 2014 from the University “Scientific Research” Fund. The project was planned for a period of a year, but was in fact realized in the period May – December 2014.

In the short time available to the team, we collected, systematized and discussed information of various kinds and volume: empirical data, methodologies and conceptions; research results of other teams on the factors influencing the dynamics of development and the diversity of virtual environments. The description, analysis and evaluation of the information determined the diverse content of the articles in this collection, each focusing on a characteristic phenomenon of the virtual. As a result, the reader has the rare opportunity to acquaint in a single edition with both the evolution and co-evolution of modern technologies as well as with their intellectual ethics, the particularities of the digitalized version of publicity, including electronic money existing in parallel with its prototypes from modern and pre-modern times, but “plastic” enough to become their real alternative.

By means of its design and methodology, this project is a continuation of a series of related research studies, successfully implemented in the period 2009-2012 by university professors, undergraduate students and doctoral students in the Faculty of Philosophy: Topology of virtual academic discourse, Philosophical dialogue in a global communication environment, Philosophical aspects and problems of virtual culture and education through interactive forms and methods and Virtual philosophical laboratory. At the same time, the topic of this collection tackles an unexplored area: examining and rationalizing of global virtual systems, forming parallel realities and a new ecosystem. The aim is to outline a new approach to the understanding of virtual environments, based on information and communication technologies and the Internet, to add a new “lane” in the global avenue of interdisciplinary research on virtuality and related media, technology and culture.

*The authors*



## The authors

*Alexander Gungov* is Professor of Logic and Philosophy Taught in English at the Department of Logic, Ethics, and Aesthetics, University of Sofia “St. Kliment Ohridski”. His research is in the field of philosophical dimensions of logic as well as in applications of logic to medicine and to the critique of manipulation in the public discourse. He is the Director of the M.A. and Ph.D. Program in Philosophy Taught in English and Editor of *Sofia Philosophical Review*. He has given presentations in numerous European and American Universities.

*Alexander Lazarov* is a professional camera operator. He is a doctoral student at University of Sofia “St. Kliment Ohridski”, in the doctoral program in Philosophy Taught in English at the Philosophy Faculty. His dissertation research project is entitled “The Digital World – a construction and reality”. Scientific advisor: prof. Alexander Gungov.

*Prof. Plamen Makariev, PhD*, member of the Faculty of Philosophy at Sofia University “St. Kliment Ohridski”. His teaching and research work is in the fields of Philosophy of Politics, Philosophy of Education and Philosophy of Culture. From 2000 until 2011 he had been a director of “Virtual Culture” master’s degree at Sofia University.

*Prof. Silvia Mineva, PhD*, teaches ethics at University of Sofia “St. Kliment Ohridski”. She has been a head of “Logic, ethics and aesthetics” department since 2008. From 2009 prof. Mineva is an editor in chief of “Virtual culture” e-magazine; and from 2008 until 2014 – a president of “Association Of Univesity Teachers Of Philosophy In Bulgaria”. A researcher and author of monographs, papers and articles in the fields of moral philosophy, professional and applied ethics.

*Prof. Olya Harizanova, PhD*, teaches academic courses in the field of the Information Retrieval Systems. A head of “Library and Information Studies and Cultural Policy” department of the Faculty of Philosophy at University of Sofia “St. Kliment Ohridski”. Director of a master’s degree program “Management of electronic content”; editorial board member of “Library” magazine; president of the “Bulgarian Institute for Development” association. A researcher and author of scientific and popular publications on sustainable development of the information society.

# Ecology of virtual realities: what is it?

*Silvia Mineva*

## Ecology as “ecologies”

Like many scientific terms, ecology has Greek roots and comes from *οἶκος*, which means “house”. As a branch of natural science, it was shaped under the influence of observations on the relationship between organisms and their relationship with the environment they inhabit. So the pre-theoretical aspect of ecology as observational practice became an indispensable starting point for ecological theorisation. It can therefore be said that Aristotle was an ecologist. However, while ecology as such had been practised long before the term ecology was coined; it was introduced for the first time into specialized language by the famous naturalist Ernst Haeckel in 1869. According to his original definition, ecology is: “the investigation of the total relation of the animal both to its inorganic and to its organic environment; including above all, its friendly and inimical relations with those plants and animals with which it comes directly or indirectly into contact – in a word, ecology is the study of those complex interrelations referred to by Darwin as the conditions of the struggle for existence.”<sup>1</sup>

After being introduced in the late 19th c. and with the passing of time the term “ecology” became a widely used and very popular word. Unlike its original meaning, it is nowadays associated in mass consciousness with care for the environment (nature) and its preservation. Outside this popular, but somewhat narrow context, ecology has come to be a transgressive and ambiguous category. It is preferred by researchers to denote the knowledge of different types of environment according to their status and mode of habitability, as well as the performance and interactions of their inhabitants. Currently, there are two conceptions which revolve around ecological science: the orthodox and the expansive conceptions.<sup>2</sup> According to the orthodox con-

---

<sup>1</sup> Kent A. Peacock. *Ecosystems. A Companion to the Philosophy of Biology* Edited by Sahotra Sarkar and Anya Plutynski © 2008 by Blackwell Publishing, p. 352.

<sup>2</sup> *Ibid.* 351–4.

ception, ecology deals mainly or solely with populations of non-human species, and its main purpose is to predict the population dynamics of organisms. Secondly, the expansive understanding is closer to the spirit of Haeckel's definition. Haeckel's followers in ecology sought out terms that would capture the meaning of comprehensive structures, "quasi-organisms" that they had studied in their natural environment. This led to the stance when Aldo Leopold stated that "ecology is a new fusion point of all sciences," and he argued for integrating science into management, advocating experimental management and, when that is impossible, careful observation of impacts of human actions on natural systems."<sup>3</sup>

Despite their differences, both conceptions of Ecology agree that even the most subtle nuances of human culture in the broadest sense, including science, art, economics, religion, architecture, technology, philosophy, may have ecological significance on a planetary scale. Whether it comes to the volatility of stock indices, changes in communication technology or the dissemination of a new philosophical doctrine, each of these events can trigger a series of causes and effects that dramatically influence the various ecosystems. Such a finding renders the ecological approach applicable not only to natural, but also to cultural processes and phenomena. Consequently modern ecology extends far beyond the narrow confines of natural sciences and allows for the formation of a new focus for the world and all of its various processes and phenomena.

As a systematic theory, ecology is similar and related to cybernetics – the theory of complex self-regulating systems. Developed in the 1940's by a group of specialists in different fields under the leadership of the mathematician Norbert Wiener, Cybernetics quickly acquired practical application in computer design and attracted the attention of anthropologists, biologists, psychologists and cultural anthropologists. Concepts influenced by cybernetics are often categorized as varieties of functionalism only because of their interest in the cyber investigation of relationships with cyclic causality or inverse relationship, where the "cause" and "effect" mutually influence each other. But this is only partially true. In fact, molecular biologists, evolutionary psychologists and cultural anthropologists are mainly concerned with the changes over time of studied phenomena and the possibility of

---

<sup>3</sup> Bryan G. Norton. *Biodiversity: Its Meaning and Value*. A Companion to the Philosophy of Biology Edited by Sahotra Sarkar and Anya Plutynski by Blackwell Publishing Ltd, 2008. p. 381.

forecasting/modelling those changes. As far as ecology is concerned, along with the study of the various interactions and relationships, the critical outlook of social progress and unlimited economic growth also falls within its focus. This outlook suggests the formulation of specific environmental issues relating to the maintenance of world harmony by balancing the natural and the artificial, culture and nature, human and inhuman. As a result, we now have many “ecologies” that encompass and study the specifics of a huge number of natural and “artificial” (abiotic and cultural) environments. Each of those branches of ecology studies a particular ecosystem and the interactions, interdependencies and developments caused by the environmental setting of its origin and functioning. In this sense, the study of systems, their functioning and development is a priority task of each ecology and the hallmark of its ecologicality, regardless of the type of environment and interactions it relates to, e.g. nature, science, culture...

Besides its proximity to cybernetics as part of the tradition of systems theory, ecology also implies the distinction of new types of environments, new types of ecology respectively, each with its own unique “environmental reasoning”. The distinction goes hand in hand with the increased opportunities for the design and manufacture of artificial environments thanks to the rapid progress of science and technology in the modern era. Their multiplication and diversity requires a broader, sometimes metaphorical interpretation of the term “ecological” as demonstrated by formulations such as “ecology of knowledge” or “media ecology.” For example, ecology of knowledge is based on the conception that information and communication today have a much bigger effect on cultural evolution than natural laws and processes. Based on this argument, the “field of knowledge” can be conceived as a medium of thought experiments, and the various public sectors and sub-systems as a “cultural ecosystem” with its own processes of production, consumption and reduced energy consumption (both physical and mental). The same applies to art and literature, with their own internal resources for selection and self-renewal and also their important function within the culture system as a whole. Similarly, representatives of the media ecology insist that the systems of symbols and technologies that people use to think, communicate and present their experiences, have a crucial role in the way we recognize and understand reality. Hence we may say that media ecology is a multidisciplinary field that uses methods and studies from various disciplines: informatics, semiotics, linguistics, cybernetics, cultural studies etc. to provide a model for understanding the changes that we experience and what “the world” is thanks

to the constantly innovative media and symbols.<sup>4</sup> Although focused on different phenomena – knowledge and media, these ecologies are subordinated naturally and logically to the plan of what many anthropologists call “cultural ecology” to articulate the concept of culture as a cybernetic system for regulating the relationship between people and their environments. The concept was formed in the 1960s thanks to the American anthropologist and neo-evolutionist Julian Steward. Inspired by the non-linear theory of cultural evolution, he paid particular attention to the importance of the causal link between culture and the environment, as well as between cultures, labelling it as “social environment”.<sup>5</sup>

Ecology has its roots as a branch of biology first, gradually emancipating itself from its strictly biological orientation and becoming an independent scientific paradigm based on an interdisciplinary approach. Its interdisciplinarity was necessitated by the complex ecological task of examining the interdependence and interrelation of phenomena and systems of different order/type as “exchange” at different levels and of different kind: energy, information, symbols, ideas and more.

The English anthropologist, social researcher and cyber scientist Gregory Bateson has a special contribution to the development of the modern ecological paradigm. In his collection of essays *Steps to an Ecology of Mind* (1972), he described the nature of ecology and cybernetics according to his views on them:

“After all, the subject matter of cybernetics is not events and objects but the information “carried” by events and objects. We consider the objects or events only as proposing facts, propositions, messages, percepts, and the like”. Ecology, on the other hand, in the broadest sense “turns out to be the study of the interaction and survival of ideas and programs (i.e., differences, complexes of differences, etc.) in circuits.”<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup>Kate Milberry. *Media ecology*, <http://www.oxfordbibliographies.com/view/document/obo-9780199756841/obo-9780199756841-0054.xml>

<sup>5</sup>*Encyclopedia of social and cultural anthropology*. Edited by Alan Barnard Jonathan Spencer, Routledge, 2002 p. 284–286:

<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/566006/Julian-Steward>

<sup>6</sup>Gregory Bateson. *Steps to an Ecology of Mind*. Originally published: San Francisco, Chandler Pub. Co., 1972, p. 409, 489: <http://www.edtechpost.ca/readings/Gregory%20Bateson%20-%20Ecology%20of%20Mind.pdf>

Based on this Bateson developed a de-hierarchized concept of interdependence between the (human) organism and its (natural) environment, between subject and object, culture and nature. A healthy ecology of human civilization based on this concept implies that:

... combined with high human civilization in which the flexibility of the civilization shall match that of the environment to create an ongoing complex system, open ended for slow change of even basic (hard-programmed) characteristics.

Conceptualized in this way, the relationship between environment and civilisation appears synonymous with a cybernetic system of information schemes, with importance for the survival of the species. At the very end of the book Bateson made the following important clarification:

The means by which one man influences another are a part of the ecology of ideas in their relationship, and part of the larger ecological system within which that relationship exists.<sup>7</sup>

Evolution and the current status of tools for mutual influencing, as well as the ecological system, as discussed by Bateson, testify unequivocally to a relationship of mediation of man towards the world. The major feature of human actions in the world in general is that man changes the world, making it artificial since he began to inhabit it (building homes, diverting rivers, building dams).<sup>8</sup> At the same time he changes himself too, becoming more artificial, and thus more connected and dependent on the techniques of impact he needs and uses to solve specific problems and achieve specific goals, whether they are for combating disease and pain, achieving pleasure and fun, satisfying his curiosity or gaining profit.

Because of the mediating role of technology in connecting Man with actual reality, some researchers define man as a “technical animal” and the technology that accompanies his life as a politically significant reality of power.<sup>9</sup> As for the changing attitudes of people towards the artefacts, the technologies producing them and to themselves as their consumers, it is a matter of change in cultural perceptions according to the degree of accessibility of technologies, their distribution and trends in their development and

---

<sup>7</sup> Ibid. p. 500, 509.

<sup>8</sup> Marcello Vitali Rosati. *S'orienter dans le virtuel*. Hermann, Paris, 2012.

<sup>9</sup> Ibid.

convergence. As far as the technological revolution is now measured in the digital domain as the most spectacular and fast growing area of computer systems integrated in games and entertainment, scientific activities and communications, it is subject to an Ecology of virtual realities: fragmented, simulated, subsequently added and ultimately – postmodern, if we want to use one summarizing term.

## Virtuality and Cyber Space

The “ecological” paradigm is the most appropriate one for the study of virtual reality for at least two main reasons. The first one is that these realities are not of the same order, nor subordinated and hierarchized, but simulated, added and fragmented habitats – dwelling places of specific transformations, activities, behaviours and interactions. The second reason is that in the context this paradigm is described, virtual reality – no matter which of the many definitions of the term will be preferred (philosophical, antropotechnical, functionalist, etc.) is a type of “ecosystem”, the environment that allows and encourages interaction and interdependence between man and machine as never before.

Without going into detailed descriptions of the different respective meanings of the word “virtual” and the different perceptions of it, I will only draw your attention to two fundamental fields of its usage, both allowing for and necessitating us to talk about “ecology of virtual realities.” The first one is the field of philosophy, the second one – technology. In both fields the word enjoys a wide range of semantic values, which range from an indication of the driving force (potential) and actual opportunity to be synonymous to fiction and simulation. However, the actual problematic of the concept seemingly stems not from the philosophical abstraction of the ideas of possibility and reality or from the technocratic artificiality of simulation as mimicry and fiction as falseness. Its problematic comes mostly from the fact that virtual reality has neither territory in the classic, traditional sense of geographic location nor physicality in the biological sense of the word. It is both everywhere and nowhere; because the virtual is itself the real dynamism that characterizes reality as flow and helps us look at our surrounding world in motion. The dynamic discourse on the virtual, descending from the Aristotelian notion of the possible (*δυνατόν* – what action, quality or ability, which have the biggest chance/probability of happening/taking place) and its Latin transcription –

*virtualis*, enables virtual and virtuality to be viewed as predicates rather than as reality attributes. In this context, the virtual is more of a trend, a movement/change in a certain direction, and even a potential dimension that reveals the possible as current and valid. The philosophical task here is humanization, respectively, understanding of the virtual in the plan of knowledge as science, methodology, mindset and tradition.

However, when we speak of virtual reality and virtual space as a term associated with new technologies, in particular ICT (Information Communication Technology), we encounter a variety of definitions with different emphases. For some virtual reality is a way for people to visualize, manipulate and interact with computers and extremely complex data.<sup>10</sup> For others, the term refers to pure fantasy and imagination and includes conventional books, movies, i.e. all forms of art, even cave paintings of the Stone Age... So, also coming to the fore are associations with fictitiousness, the imaginary in opposition to reality and even an oxymoron.<sup>11</sup> It is these associations that create definitions of virtual reality as an illusory world created by a system for virtual reality in the imagination of the consumer.<sup>12</sup> Bogus or not, this world is produced by means of the relevant technical devices, and its presence in “the imagination of the consumer” is impossible without their presence and mediation, nor without their relationship with the person using them. Hence, virtual reality as an ecosystem apparently consists of machine and man; connected and interacting. The success of this relationship and interaction depends utmost on their transparency, on how perceptible or imperceptible to man is the presence and participation of the machine producing virtual reality in the service of various human purposes. The less man is aware of this connection, the more transparent it actually is. The lack of such awareness means that the relationship becomes invisible, and through this invisible relation man achieves complete immersion in virtual reality.

Thanks to the wide range of sensory and cognitive stimuli, provoking our senses and reactions every time we turn on the computer, we immerse ourselves in the ecosystem of technologies that encourage us to use them with the help of a variety of sensory stimuli: audio signals, visual cues such as icons, the changing cursor shape, virtual buttons, pop-ups, waiting to be read or closed etc. All PCs today come with an interface whose attractiveness

<sup>10</sup> Jerry Isdale. *What Is Virtual Reality? A Web-Based Introduction Version 4 – Draft 1*, September, 1998 <http://vr.isdale.com/WhatIsVR/frames/WhatIsVR4.1.html>

<sup>11</sup> Ibid. <http://vr.isdale.com/WhatIsVR/frames/WhatIsVR4.1.html>

<sup>12</sup> <http://tuj.asenevtsi.com/Informatica2/I087.htm>



is measured by the number of tasks it helps to be performed simultaneously. In this sense, the most popular and used habitat of virtuality today – the Internet has the characteristic of an Ecosystem. It is in it that the latest and most advanced computing, communication and information techniques and technologies are competing for our attention, to put it at the service of a variety of purposes: both purely commercial and social.

Simulation, corporeal absence, interactivity and mobility in the virtual world provided by technologies such as contactless information interaction, create the illusion of immediate presence in real-time in a stereoscopically presented “screen world.”<sup>13</sup> Thus, “virtual world” has become synonymous with “cyberspace”. Inspired in the 1980’s by the fiction writer William Gibson, the idea of cyberspace as a complex techno-psycho-social constellation, now overlaps with the concept of virtual reality thanks to the rapid technological progress in the field of electronic communications and computer networks. As a psychological reality in which imagination plays a pivotal role, cyberspace owes its popularity and relevance to the fact that it offers experience by immersion in a virtual world designed by machines. As a space formed by the merging of electronic communication networks (Internet), which provides computer communication between undetermined numbers of people in different geographic areas, cyberspace is also a social space.<sup>14</sup> Furthermore, the trend reveals that the Internet is transforming all media into social networks, and the changes under their influence in intellectual and social habits of reading, thinking, dreaming, communicating and sharing – into an indicator of human evolution today.

## Between Determinism and Instrumentalism – the Ecological Perspective

Whether in relation to perceptions and experiences or communication networks, the technical term “virtual reality” describes a computer system for three-dimensional video in real-time and visual simulation of reality, which may be imaginary or not, and refers to three-dimensional modelling and three-dimensional environments.<sup>15</sup> The latter also include advanced models of large devices such as flying simulators and military simulators and architec-

---

<sup>13</sup> <http://tuj.asenevtsi.com/Informatica2/I087.htm>

<sup>14</sup> Cyberspace: Bell David. *Cyberculture: The Key Concepts*. London, Routledge, 2004.

<sup>15</sup> Virtual Reality: Bell David. *Cyberculture: The Key Concepts*. London, Routledge, 2004.

tural projects of “virtual homes”, surgery simulations, virtual museums, galleries, schools etc. Supplemented by the appropriate devices/applications, equipped with sensor and motor elements: helmets, goggles, bracelets, gloves, etc., virtual reality becomes an eclectic environment. It can either insulate us completely from non-virtual environment, or mix our perception of it through machine perception, “adding” (superimposing) computer-generated information to the information coming from the outside world. Consequently, the mechanization (mechanization) of life, especially in the modern version of computerization, appears crucial not only for the world of work, but all other areas: science and education, arts and entertainment, politics and management.

Nowadays, using a variety of specialized computer programs and only with mouse moves and clicks, one can “paint” digital images, animate pictures, compose music, play with strangers, live a “second life” with the help of three-dimensional tools for modelling virtual objects embedded in dedicated software. Mass introduction and application of these technologies makes their presence in our lives seem “familiar” and banal, except when our devices are without battery or coverage. Then we start to feel our attachment and dependence on our online lives and face questions about the meaning and trend in the “electronic revolution” and the consuming presence of its achievements in human life. Some of these issues relate to changing patterns in the consumption of goods and services as a result of the spontaneous, avalanche-like multiplication and dissemination of new technologies, serving commercial purposes on a global scale in line with the consumerist spirit of the postmodern era. Other issues relate to the evolution of the intellectual habits as a function of the information explosion that has accompanied the growth of the Internet and the PC, taking over not only libraries, universities and offices, but also becoming essential items along with the TV in the home of the modern individual. Thirdly, but not least, rank the questions about what happens to our social life and the possibility of a private publicity which brings the outside world into our home thanks to new technologies, and with this, the possibility of exclusion and non-participation therein.

Collectively, all these issues have been fuelling a longstanding debate between technological determinists and instrumentalists on the nature and destiny of humanity, examined from the perspective of technological progress. The speed and continuity make the contradiction between the two radical views irresolvable. They are namely: that technology/technics is entirely subordinated to human desires and is nothing more than a tool for realizing

them, and vice versa – that technologies arise from certain imperatives of society and have their own social, and even cultural life. The impossibility of resolving this argument can be “taken out” within an ecology of virtual realities, taking into account the spontaneity of technological progress and the non-fortuitous human desires and aspirations as equal players in any technological revolution, driving forward the evolution of human civilization.

We, human beings, are reasoning and corporeal beings. We owe our reason (intelligence) to our expediency, and to our corporeality (mortality) – our perceptiveness, tamed as human sensitivity (soul) to our will, in accordance with the degree of its freedom (autonomy). The freer it is, the greater our sensitivity to its choices and their outcomes. Hence we are a “natural intelligence”, the rest is culture (technics and technology) – “artificial Intelligence”, yet still human, as far as it is “social”. Our sociality is now the intersection between the two. It does not create or give rise to them, it connects them and thus justifies them as “recorded” into its contemporary postmodern projection of the “electronic” and “global” network (Internet) of links (communications), relations and relationships. The “Network” is natural as far as it is functioning and growing spontaneously according to the technical and technological capacities and not by certain rules. However, as projection of sociality, it is unnatural, because it depends on discourses of Power that can be globalized by the network by problematizing (manipulating) in the aspects of access and representation/publicity.

Similarly to a “social contract”, the network sets its conditions and limits on access and participation; privacy and publicity, autonomy and heteronomy. Of course, we do not know and can not predict with certainty the horizons of its evolution, nor any possible effects of the electronic/digital/media revolution stimulating it that gave rise to the culture of the virtual world (cyber culture/virtual culture) as a culture of everyday life, a field of power or stage of human evolution. What is certain is that it implies a new outlook, point of view and notification of our place in the world, as well as new, increased human capabilities and opportunities for learning, communicating, creating of symbols, their understanding and experience sharing or disputing them. It is this insight which is expected to provide us with an ecology of virtual realities because:

The machine works and compels the person to assist it. <sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Oswald Spengler. *Der Untergang des Abendlandes?* Erster Band Verlag C. H. Beck München 1969 Projekt Gutenberg-DE Spiegel online.

# Ecology of virtual environments analysis in terms of philosophy of information

*Alexander Lazarov*

Today, when we are successfully creating thinking machines, i.e., complex physical computer systems programmed by us, with the capacity to autonomously generate predictions which subsequently come true, there are two hypotheses:

– We are nowadays aware of the mechanisms of human thinking, reasoning, evaluation capacity, imagination and other mental activities, and are able to skilfully embody them in computer systems.

Or

– Our mental abilities, that we consider our exclusive prerogative, are achievable in other ways by other intelligent agents.

In fact, regardless of which of these alternatives is correct, we are faced with the opportunity and the challenge to rethink metaphysics and to ponder if it is connected to the virtual.

Philosophy of Information (PI) offers a look at the world in which we live and on ourselves in it, justifying its findings with the excellence of modern scientific and information technology achievements. PI originated in the second half of the last century and is constantly seeking and to a large extent, succeeding in formulating analyses, summaries and conclusions that are rational, logical, easy to understand and explain and far from the realm of mysticism and the supernatural. In general, the emerging of this philosophical perspective is a natural extension of the discovery of information bits, the possibility of their conservation and processing, as well as of computers as a set of physical tools and methods for detection, encryption, and data storage.

Here are some of the unquestionable scientific facts and conclusions that Philosophy of Information identifies as foundation for its views:

- The world is unified and pluralistic. It is built up by discrete interconnected and interdependent components, forming different levels: quantum, atomic, molecular, material, astronomical, biological, social, cultural, and informational and probably others of whose existence we are not yet aware. Often processes on one level leave their imprint and affect processes on other levels too.
- The totality of all components is finite and quantifiable at any time, but it is unlimited in respect of its change. Therefore, each counting is conditional because of changes occurring at the time of its performance. In this sense, the infinity affects change<sup>1</sup>.
- The nature of the physical world we inhabit is associated with the trinity of matter, energy and data bits and each electron has the capacity to carry (and always has carried) one bit. This trinity occurred in the Big Bang, involving both material and energy about 13.8 billion years ago (long before the emergence of living organisms), and it is since then that data bit(s) also date.<sup>2</sup>
- There is a direct connection between material bodies, energy and data and each of these elements can be converted into another in the sequence matter-energy-data and vice versa. Without exception, every physical, chemical, biological, social, or other process in which there is an exchange of electrons (including what is happening in the brain of human beings and animals), in fact, represents data exchange. It is this exchange that builds one of the main links between components in the different levels of the Universe.<sup>3</sup>
- Causality has no alternative. It is a factor at the quantum level too and is decisive in what is happening in Quantum Mechanics.<sup>4</sup>
- A Bit is the basic elementary information particle which has only one of two possible values and is amenable to digital processing. In a purely physical sense, the bit can be implemented with a two-state device and is most often represented as “0” or “1” and can serve as a positive or negative response to a question.

---

<sup>1</sup> Edward Fredkin, *Finite Nature* (Boston, Boston University, 1992), available also at: [http://64.78.31.152/wp-content/uploads/2012/08/finite\\_nature.pdf](http://64.78.31.152/wp-content/uploads/2012/08/finite_nature.pdf)

<sup>2</sup> Seth Lloyd, *The Computational Universe* (Interview on Programming the Universe, 2013), available at <http://www.edge.org/conversation/the-computational-universe> 15.07.2013

<sup>3</sup> Juan Enriquez. *As the Future Catches You: How Genomics & Other Forces Are Changing Your Life*. Work, Health & Wealth (New York, Three Rivers Press, 2000).

<sup>4</sup> Jan Ambjørn, and Jerzy Jurkiewicz, Renate Loll. *Emergence of a 4D World from Causal Quantum Gravity* (Physical Review Letters 93, 131301 [arXiv: hep-th/0404156] 2004), available in PDF at: <http://arxiv.org/abs/hep-th/0404156>

- Each calculation action is computer processing and by calculation we mean a process that transforms one or more initial values into one or more results with distinct variation.
- With the implementation of algorithms, bits can be grouped so as to keep data that are not in use for any long period of time conserved (stored and unchangeable), requiring specific codes for it to be used again. On the other hand, bits can be organized in a way that they can generate code for specific executions. These codes can also be conserved in a dormant state to be activated by a specific command.
- The sum of all elements of IT equipment and the respective networks are the essential result of the discovery of digital components in the world, of the awareness of their potential from the human perspective and their incorporation into practice.
- All life forms transmit information across generations through their genes, more specifically, through bits and codes incorporated in DNA and RNA molecules found in the cell nucleus. The genes of every cell of every organism contain detailed data of all the specific characteristics of the individual, including the specificity of the species to which it belongs, as well as data for the individual growth, development and the building of reproductive capacity. The genes of all organisms can undergo and are undergoing changes while the individual is alive.
- The human brain is a system for memorizing; in which bits are organized into huge templates and patterns yet unknown and unexplored and which are significantly more complex than the product of the well-known computer programs. Recalling stored memories occurs thanks to the involvement of a sequence of patterns in an auto-associative connection. The codes running these processes in the brain are still largely unknown.<sup>5</sup> However, today neurobiology is starting boldly and is about to prove that the human brain uses a single interface for thinking, imagination and language.

Based on these findings that PI considers correct, it posits its beliefs and approaches, including a glance at other philosophical schools and movements. Here's an illustration:

Phenomenology. Phenomenological intentionality is informational. Individual minds reflect on things and through intuition discover a meaning to their

---

<sup>5</sup>Sepp Hochreiter and Jurgen Schmidhuber. *Long Short-Term Memory*. *Neural Computation* (Cambridge MA, MIT Press, Neural Computation Archive Journal, Volume 9, Issue 8, November 15, 1997).

being. Epistemological and ontological questions are raised and pondered upon. Information philosophy shows us we can know the things themselves or answer questions as what it means to be a thing, because we are creating that meaning. Our creations are informational structures, which are adequate and actionable, testable and empirical, to the extent that they contain an accurate subset of the much greater information content of the “thing in itself.”<sup>6</sup>

This new platform integrates many philosophers, thinkers and researchers, thus paving the way for new research. Among the key visions I would highlight three that have a direct bearing on the virtual processes and virtual environments:

- Intelligence is the capacity to generate a prediction of what will happen, based on information previously detected by sensors/detectors and then processed.
- Understanding means the generated forecast will be successful, i.e., it will be correct.
- In this line of thought, intelligence may be inherent not only in human beings but in other living or artificial agents.

An important feature of PI is the placement of the demarcation line between data and information, namely: each bit (multiple bits) represents data, while the information consists of bits specifically recalled from memory or purposefully retrieved data to fulfil a particular goal. It should be noted that many languages (including EN and BG) have no adjective derived from data. Hence, we often speak of “informational”, but we actually mean data. In this context, there is no information without representation and more; unlike data, information is always associated with an intelligent agent, regardless of its level of intelligence.

Essentially, bits are always written as “0” or “1”, respectively symbolizing “no” or “yes.” They represent encoded expression of the capacity of living organisms to perceive and react differently to the same change of state. Bits are the result of a binary approach, especially typical of human perception, which always seeks to position each “any new” information in the interval between two opposite and contrasting ends, for example, near-far, hot-cold, happy-unhappy and so on. This approach was developed by mathematicians in the shape of a system, which they use as a functional tool, similar

---

<sup>6</sup>[www.imformationphilosopher.com](http://www.imformationphilosopher.com) – a theoretical platform which is agreeable to and unites a long list of more than 80 philosophers and scientists. Unfortunately, there is no sign on which text belongs to whom of the authors.

to equations. At the same time, however, the binary system carries in itself a deep philosophical content based on the fact that the definition of the limits and evaluation of the information in their framework is an individual process dependant on many factors in direct relation to subjectivity. These are multiple processes and actions such as the choice of perspective, thinking, imagination, reasoning, summarizing etc. which lie undoubtedly in the field of philosophical study, and which, as it will become clear in the course of this text, are directly attributable to virtual environments.

The depth and complexity of the binary approach can easily be illustrated by the huge difficulty into which people fall when trying to explain the meaning of a concept, if they are unable to clearly define its opposite. For example, there is still no consensus on what is harmony as there is no definition of disharmony. Either way, it is clear that to determine an essence, we are always trying to say not only what it is, but what it is not too. Many analysts believe that this way of building representations in humans is due to their natural being as either male or female.

The binary system was discovered by Gottfried Leibniz, who described it in detail and placed it in direct relation to his “Monadology”. This doctrine may be heralded as the predecessor of modern mathematical and computer searchings and PI. For Leibniz 'monads' are the main building blocks of the world that can only be found in the way of logic. Here's his view:

The body belonging to a monad (which is the entelechy or soul of that body) together with an entelechy constitutes what may be called a living being and together with the soul constitutes what may be called an animal. Now the body of a living being or an animal is always organised; for, since every monad is a mirror of the universe in its way, and since the universe is regulated in perfect order, there must also be an order in the representing being, that is, in the perceptions of the soul, and consequently in the body in accordance with which the universe is represented therein.<sup>7</sup>

Leibniz is a genius not only because he developed the binary system in mathematics, but because he also predicted the following: centuries ago, he argued that human thinking can be represented as a mathematical system of symbols rather than by normal spoken or written language. With this hypo-

---

<sup>7</sup> Leibniz, Gottfried. *The Monadology* (Translated by Robert Latta, 1714), available at [http://www.downloadcollection.com/the\\_monadology\\_by\\_gottfried\\_wilhelm\\_leibniz\\_tr\\_by\\_robert\\_latta.htm](http://www.downloadcollection.com/the_monadology_by_gottfried_wilhelm_leibniz_tr_by_robert_latta.htm)



thesis, he paved the way for the invention of modern computer languages and programs.

According to this perspective which has inspired many philosophers for years, monads can be organized into simple concepts and reasoning as an action means the disclosure of relationships between them. It is believed that with his contacts both with the surrounding world, and with his fellow humans, Man always finds some already known simple elements that enable him to penetrate into the meaning of the unknown. Obviously, this theory describes complex ideas as a result of the grouping and regrouping of simple concepts through associative links, and in this context, the similarity between monads and data bits is more than clear.

Notwithstanding any criticism of the views of Leibniz, there is no doubt they correspond directly to the frame of PI, interpreted by Inman Harvey as follows:

The concept of symbolic reference or representation lies at the heart of analytic philosophy and of computer science. The underlying assumption of many is that a real world exists independently of any given observer and that symbols are entities that can stand for objects in this real world in some abstract and absolute sense.<sup>8</sup>

Moreover, as far as symbols and representations are the result of a logical process, they are invariably attributed to the observer of an event, who implements a search for similarities or denying their existence. In both cases, observers ignore some of the details, reporting the similarity as likeness, neglecting certain small differences; and when perceiving a full differentiation, always ignoring minor similarities. As a result of the analyses conducted in this way, the verbal “yes, but...” and “no, but...”, are converted to numbers stored as a firm “yes” or “no” “1” or “0 “).

Even more interesting, however, are the following virtual integration processes as operating with a firm “yes” or “no” in the form of bits can generate countless non-categorical nuances in all their diversity, as occurs in the physical world. For example, computer programs for drawing and design offer a palette of more colours than human vision and memory can distinguish. Therefore, the characteristics of virtual processes represent a real challenge

---

<sup>8</sup> Inman Harvey. *Robotics, Philosophy of Mind using a Screwdriver* (Brighton, UK, School of Cognitive and Computing Sciences, University of Sussex, 2012), available in PDF at <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.147.47&rep=rep1&type=pdf>.

which in terms of PI is as follows. Virtual processes are the sum of capacities and actions for:

- Identifying and extracting (in some cases – deduction or decompression) of the component of bits from the trinity matter-energy-data using natural and/or artificial sensors or detectors.
- Transducing their signals to the processor, including, brain.
- Transforming them into signs and codes.
- Saving – recording and storing of newly received signs and codes on another/new carrier – type of database.
- Allowing the possibility of their subsequent recall as information – (opening) for processing by a human or another intelligent system, for a specific intent or purpose.

An important feature of virtuality is that the transformation of bits into signs and codes, data conservation and information processing on their own bear no significance, and in many cases no direct implications for the elements of the surrounding world, in which they are detected, extracted and copied until the time of targeted actions for transferring back (embodiment) of the outcome of this processing into physical reality.

From this perspective, the various virtual environments have four common characteristics:

- Specific segment (volume) of the recorded data, including their evaluation.
- The methods for handling stored data, i.e., the type of processing them.
- The means of access to the information, as well as for its distribution.
- Ability or respectively – inability for executive embodiment of the product information back in the physical world.

These characteristics require special philosophical attention:

The specificity of the recorded data varies in two respects at least. Firstly, in respect of the virtual environment specific carrier. In general, it may include any record on paper, paintings, photo images, pictures, tape recordings, films and video tapes, any digital records, etc., as well as human memory, individual and social. In other words, virtual environments are all libraries, filing systems, storage rooms and document funds, photo archives, museums, libraries, film libraries, galleries, all kinds of digital databases, networks, etc., as well as human experience, again in its individual, collective and social aspects.

Recording techniques and methods play an essential role too. Both objectively and subjectively, they place in one frame perceptions, technologies and languages, as well as problems arising from the difference between the

physically and psychologically faithful picture-copy of the physical world. It is clear for any expert that this is a complex philosophical matter to the extent that the issues set out in the above sentence may take lifelong research for many thinkers, both individually and as a team. Broadly speaking, this complexity lies in the fact that the problems associated with virtual environments encompass the entire spectrum of thoughts, comments and discussions concerning the theory of perception, principles of design of artificial sensors, mechanisms for saving (including ways and means for encoding and compression of) data and approaches to their organization in their re-call, etc.

According to PI, the significance of virtual environment studies is even greater in relation to their second feature – their means for handling information or in other words, its processing. In short, it is the entire process from someone's idea being generated, the formulation of specific personal or collective goals and planning the path to achieve them. In terms of other intelligent systems, it comes to their level of operation without involvement of executive peripherals. In this aspect, the study of virtual environments puts researchers in a qualitatively new situation. It could be broadly outlined as follows: until recently, science touched upon philosophy only in the field of ethics, e.g., is it ethical to study the atom, considering the potential destructive power of nuclear energy. Today, however, the development of virtual environments of super computers and artificial intelligence embodies the answer to questions like what is thinking, reasoning, imagining, and other truly philosophical generalizations and conclusions. Hence the need for the direct engagement of philosophy in the science-construction process – something new in human history notwithstanding cases where great personalities have manifested their abilities both as great scientists and philosophers. Moreover – analyses and summaries concerning virtual environments put expert thinkers in the state of "Zeit Nott".<sup>9</sup> They either have to be involved in the process immediately, or the process will develop engaging philosophy as engineers understand and interpret it. An illustrative example: nowadays many computer designers share the view that the screen – the computer display is analogous to the inner projection of the human mind<sup>10</sup>. Are they right or not to think so?

---

<sup>9</sup> A term in chess – the player has exhausted their time to think and must immediately make a move.

<sup>10</sup> Peter Bock. *The Emergence of Artificial Cognition: An Introduction to Collective Learning*. River Edge NJ, World Scientific Publishing Company, 1993.

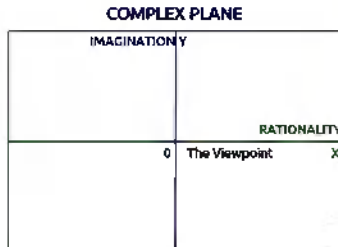
The third characteristic of virtual environments includes means of access and dissemination of information, including schools, universities, media, the Internet etc. From the personal perspective those means involve sensitivity, imagination, analytical thinking, reasoning, accumulating experience and knowledge, contacts with other people, etc. In computer systems this is where the theory concerning all aspects of the design and modelling of sensors and the development of computer languages belongs. To this characteristic PI refers the analysis of a wide range of issues concerning barriers to obtaining information: the lack of information on a specific subject due to various reasons; lack of access to it; lack of trust or consensus on its validity etc...

An essential feature of virtual environments is their ability, or respectively – inability to backfeed the executive embodiment of the information product into the physical world. From the philosophical perspective, this represents the problems of dependency and chaos (the place and role of randomness) in the physical world, interpreted as determination and/or expression of the free will of man and other intelligent agents. This matter has been the focus of philosophical thought for millennia. The new understanding of virtual environments contributes significantly to achieving clarity on the issue, namely: there is complete freedom of information organization and structuring and this is nothing more than the freedom of creativity. We all know that our imagination can not be limited by physical laws. They intervene only at the executive phase, i.e., in the embodiment of the information product in the physical world, when faced with the possible and the impossible. Creativity has its own framework for generating ideas, which is of a non-physical nature, although regrouping of bits always requires a physical carrier. It is here that problems of personal and social education, culture, values and others arise. There is no reason that this is not the case with other intelligent agents. In artificial agents, for example, this framework could be related to the specifics of the chosen operating system and other software. The only quantitative indicators PI cannot ignore are the following two:

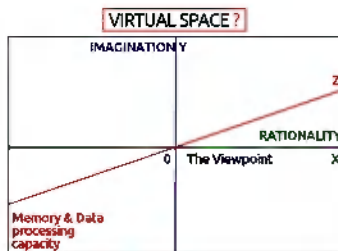
- The capacity for (or speed of) information processing by human or other intelligent agent and
- The share of processed information relating to the specific objective compared to all the possible information that is always and inevitably more than that with which it is operating.

In other words, what has been ignored and what possible errors may occur as a result of this action.

In this vein, I would like to introduce the complex plane proposed by Descartes and the following analysis of it:



The complex plane unites rational numbers (along the X axis) and imaginary numbers (along the Y-axis). Imaginary numbers are those which in opposition to mathematical rules represent the square root of a negative value. In practice, through the complex plane Descartes represents a combination of the physical world and its logic determined by laws (projected on the X axis) and human imagination (projected on the Y-axis). That is, each point of this plane has a real component extracted or taken from the physical world and an imaginary one, expressing the image constructed by Man in his imagination. Overall this is an interesting and challenging approach including the perspective through the unlimited possibility (free will) of where exactly the zero will be situated. Mathematicians draw a third axis, commenting on Complex space, but it is a complex expertise that I do not have and do not understand. Hence I propose something simpler – the idea of Virtual space:



For this purpose, we could place on the third axis Z, the combination of sequestration capacity, memory and information processing by intelligent

systems. Thus, each point of this space will be characterized not only by the unity of reality and imagination, but also by the capacity for perception, evaluation, reasoning, and creativity of the specific system while maintaining full freedom of choice of the individual point of view and perspective. Moreover, notwithstanding the cautiousness of philosophers to the introduction of mathematical techniques in the analysis, I need to call attention to the following:

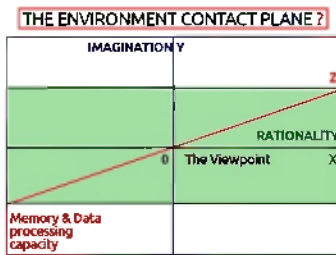


Fig. A: (XZ plane)

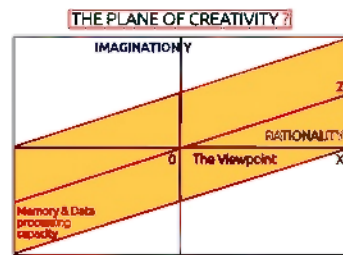


Fig. B: (YZ plane)

Besides the Complex plane in virtual space we can observe two new ones. The first one, the plane of rationality XZ, combines real numbers with detection capacity, memory and data processing by intelligent systems. This is an abstraction of capturing data from the real world and the embodiment of the resulting information in this world. I.e., it is the field of unconditional action of physical laws. Conversely, the YZ plane is the field of virtual activity given complete freedom of will as a function of the capacity for memory and data processing.

This model allows us to explain clearly and unambiguously the differences between people who have similar cultural and educational potential and life experience given that some are clearly more practical and rational in their ideas and actions, while others are more imaginative and creative, but their ideas are somewhat abstract and inapplicable. I believe that such an analysis would be useful for computer programmers in software development, depending on whether the programs are designed, for example – to draw up architectural and construction designs and projects that involve construction, or to create works of digital art.

Thus conceived, the understanding of virtual environments from the perspective of PI reveals a broad horizon for reflection and action in relation to their Ecology.

It is clear that ecology is a science with its strictly defined subject. Ecology (from Greek: οἶκος, “house” and -λογία, “study”) is a section of biology that studies the relationships between organisms both of the same and of different types, as well as the relationships between organisms and the environment in which they exist. The main objects of the study of ecology are ecosystems – interconnected networks of plants, animals and other organisms in an environment in which they are interdependent. Ecology is also a science studying the achieving and maintaining of balance in mutual coexistence between species, i.e., the science of the economy of living nature.

As a result, by discussing the ecology of virtual environments we are already talking about a new kind of productive collaboration between science and philosophy. Logically, it focuses on the interrelationships between data, people and other intelligent systems. This perspective separates the ecology of the virtual environment from the effects of reverse action (embodiment) of already processed information on (in) the world of physical objects, because these types of research concern ecology itself as a science.

In other words, the ecology of virtual environments only focuses on everything related to:

1. Data capturing; their selection; encoding; storage and their accumulation in different databases;
2. Data evaluation and storage;
3. Mechanisms for data re-call, as well as mechanisms and interrelationships of selection in the process;
4. Information processing in all its forms to the stage of complete readiness for engagement/ implementation of the action(s) in the environment.

Of course, the above classification is made only for the convenience of analysis with full clarity. that in reality the processes listed would almost always run in parallel.

Insofar as we are used to the fact that, in general, ecology is mainly concerned with the prevention of pollution and other threats to specific ecosystems as well as with restoring the destroyed balance in some of them, then it is logical to expect that ecology of virtual environments will have the following priorities in the above four areas:

– In item 1. and item 2. Learning abstraction techniques – separation of the component bits from the physical entity and the different ways, means and methods to turn them into signs and codes. Checking the accuracy and relevance of the data recorded and evaluation, including analysis of the distortions due to various factors, not least in the very encoding and saving. Remediating,

deleting or rearranging incorrect and outdated information. In other words, any form of prevention in terms of data stored, which is considered important and necessary. In the field of digital databases – protection from loss/destruction (hacking, computer viruses and other cyber attacks).

– From the human perspective, we classify here problems of imagination and thinking (e.g., of culture and associative connections), education, social contacts (direct or indirect, including those on the Internet) and others. In terms of other intelligent systems, here we classify studies of their programming and its effect. We should consider all kinds of computers, but also all experiments for determining the level of intelligence of all living organisms.

– In terms of PI, the ecology of virtual environments ought to study all the nuances of human reasoning, creative thinking and creativity combined with the problems of psychology, logic, ethics and aesthetics. These include psychiatric studies in relation to the disorders in this process, as well as neurobiology, studying the brain activity of people and animals. As for digital machines, this subsection ought to group the developments of artificial intelligence and robotics.

A possible and rather interesting parallel can be drawn between ecology in the physical world and ecology of the virtual environment in relation to the ecological niche. Theoretically, it represents a set of conditions necessary for the existence and survival of the population of a particular kind of life form. Logically, ecology of the virtual environment could focus on niche/conditions for the existence of intelligent systems.

In conclusion, I would like to emphasize that if for some PI sounds like a reduction of all processes to a “play” with the bits, then my position is quite different. It is anything but reduction. It is about enriching philosophical theories with another possible and reasonable perspective. Although it strives to stay close to science and partner with it, it does not go beyond the framework of philosophical reflection and evaluation. However, neither does it avoid its responsibility by precluding the possibility of being set aside in times when science develops projects aimed at the creation of autonomous thinking machines or patterns of operation of the human brain. I believe that without bypassing the search for answers to difficult questions such as, (for example, is there a difference between reality and the simulation of information levels and if so, what is it?) PI states that there is nothing scary if philosophy today engages in the following:

– Continuous synchronising of its views with the latest scientific discoveries in the way great explorers in the olden days did, given that with today's high



level of the intellectual development of humanity, it is hardly reasonable to expect genius, comprehensive and universal expertise to be embodied in one person.

– Performing joint projects in partnership with (and even for) certain areas of computer science.

I also believe that it is possible and reasonable for philosophy to grasp the potential of computer modelling for conducting purely philosophical research which would be consonant with the research of ecology of virtual environments. For example, in the near future a simulation community of robots could be developed that are programmed into the spirit of the tradition of Emmanuel Levinas<sup>11</sup>, i.e., each of them embracing the concern for others as central, rather than that for themselves. Hence the evaluation and critique of this view would rest on observation, not on hypothetical theorizing. Meanwhile, until we reach mutually acceptable points of view on this issue, I would like to share the following: in many US states driverless taxis, operated by robots are already in service. The car developed by Google for this purpose is programmed so that when an accident occurs, the vehicle itself immediately calculates damages and victims and chooses to act for minimizing them. In other words, if you are travelling alone and the car is about to run into a van full of people, if there is an option for the robot to go out of the way and throw you in the nearest abyss to avoid a head-on collision, it will necessarily implement this (least worst) option. I cannot deny that in this situation, I would rather drive myself, or at least be satisfied that the robot has had a strong basic instinct of self-preservation installed...

---

<sup>11</sup> Maria Dimitrova. *In Levinas' Trace* (Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, 2011), available in PDF at: <http://www.cambridgescholars.com/download/sample/59157>.

## Citations

Ambjørn, Jan, and Jerzy Jurkiewicz, Renate Loll. *Emergence of a 4D World from Causal Quantum Gravity*: Physical Review Letters 93, 131301 [arXiv: hep-th/0404156], 2004, available in PDF at: <http://arxiv.org/abs/hep-th/0404156>

Bock, Peter. *The Emergence of Artificial Cognition: An Introduction to Collective Learning*. World Scientific Publishing Company, River Edge NJ, 1993.

Dimitrova, Maria. *In Levinas' Trace*. Cambridge Scholars Publishing, Newcastle upon Tyne, 2011, available in PDF at: <http://www.cambridgescholars.com/download/sample/59157>

Enriquez, Juan. *As the Future Catches You: How Genomics & Other Forces Are Changing Your Life*. Work, Health & Wealth: Crown Business, New York, 2000.

Fredkin, Edward. *Finite Nature*. Boston University, 1992, available also at: [http://64.78.31.152/wp-content/uploads/2012/08/finite\\_nature.pdf](http://64.78.31.152/wp-content/uploads/2012/08/finite_nature.pdf)

Harvey, Inman. *Robotics, Philosophy of Mind using a Screwdriver*. School of Cognitive and Computing Sciences University of Sussex, Brighton, UK, 2012, Available in PDF at <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.147.47&rep=rep1&type=pdf>

Hochreiter, Sepp. and Schmidhuber, Jurgen. *Long Short-Term Memory*. Neural Computation: Neural Computation Archive Journal, Volume 9 Issue 8, November 15, 1997, MIT Press Cambridge MA, 1997.

Leibniz, Gottfried. *The Monadology*. Translated by Robert Latta, 1714, available in PDF at

[http://www.downloadcollection.com/the\\_monadology\\_by\\_gottfried\\_wilhelm\\_leibniz\\_tr\\_by\\_robert\\_latta.htm](http://www.downloadcollection.com/the_monadology_by_gottfried_wilhelm_leibniz_tr_by_robert_latta.htm)

Lloyd, Seth. *The Computational Universe: Interview on Programming the Universe*. Interview, available at <http://www.edge.org/conversation/the-computational-universe-15.07.2013>

[www.informationphilosopher.com](http://www.informationphilosopher.com) – a web-based philosophical platform, uniting more than 80 (listed at the site) philosophers and scientists as authors, but not specifying which text is whose.

# Genesis and development of virtual reality computer systems

*Olya Harizanova*

In computer science and practices relating to information and communication technology (ICT), several types of virtual reality (VR) are mentioned and described – fragmented, simulated, augmented, hybrid, combined etc. Recently, they have often been the focus in forecasting the development of technologies and their prospects. Given their scope and contribution to the development of the modern information society, some clarification needs to be introduced regarding the principles and processes of simulated realities.

## Terms Used

In computer science, the term “virtual reality” (VR) was introduced in the early 1980s by Jaron Lanier, a computer scientist and author, in the process of the development of a post-symbolic visual programming language (VPL). In the definition by Lanier VR is determined by its two components: “virtual” and “reality”. “Virtual” meaning “near” and “reality” what is experienced by human beings using VR. Lanier concluded that the term “virtual reality” in general can be deciphered as “almost reality”. He added: “This could, of course, mean anything but it usually refers to a specific type of reality emulation.”<sup>1</sup>

It should be pointed out that the word “emulation” is used in different concepts and cases:

– *Hardware emulation* – the use of special hardware to emulate a system (to mimic its behaviour), a yet-to-be-built system, whose construction is still at project stage;

---

<sup>1</sup> Lanier, Jaron. *Virtual Reality* [<http://www.vrs.org.uk/virtual-reality/what-is-virtual-reality.html>]; 14. 12. 2014].

- *Emulation for Logic Validation* – used in the automation of hardware emulation production;
- *Virtual machines (VM)* – a software emulation of a computer; “virtual machine” (VM) that mimics the architecture and functions of a real or hypothetical computer; performing programs as an actual machine;
- *In-circuit emulator* – a program mimicking a processor (built in an electronic system) for error detection;
- *Emulator* – mimicking the behaviour of a computer or of an electronic system using a different type of computer/system;
- *Video game console emulator* – a program (software) for a personal computer or electronic system for video games.

Obviously, according to the definition by Lanier, emulation of reality should be understood as imitation / emulation of reality.

From a technical perspective, VR is a term used to describe the three-dimensional (3D) computer-generated environment within which one can interact or explore. In point of fact the user (human being) becomes part of the generated virtual world by “immersing themselves” in the simulated environment and at the same time is able to handle different objects and perform a number of actions. For this purpose, they must have (be equipped with) special devices, (e.g. goggles through which to visualize 3D images (head-mounted display; HMD), special gloves with sensors etc. Some systems allow for additional sensor input – for example, sound and/or video). This contributes to the enriching of the overall experience of VR.

The generated system is not real and there is no prior requirement for it to be such – it is simulated for a specific goal or purpose, but it appears so that one can accept it as real, distinguished from all else by the use of the following:

- Natural interface for navigation in 3D space (viewing, moving or flying in the surrounding simulation);
- Stereoscopic view, enhancing the sense of depth and space;
- Normal scale appropriate to human size;
- Opportunity for realistic interaction with virtual objects using special equipment to manipulate and manage the simulated system;
- Convincing illusion of presence in a “world” that can be improved by other non-visual technologies; Shared virtual environment through the use of network applications.

The basic elements used in VR are: stereoscopic techniques, three-dimensional graphics, behaviour simulation, navigation devices and “immersion” equipment (for *immersion in VR systems*).

Some of the main characteristics of VR to be mentioned are: artificiality (generated in real-time according to the position of the user); interactivity (reacting to the actions and movements of the user); three-dimensional (reality is generated on a screen in a room, on a display/monitor or in a video helmet, simulating three-dimensional images) semblance of reality (including systems that mimic reality as simulators, and ones where the user has the option to create an illusory world).

Ultimately, VR is the product of the application of computer-based technologies to create interactive three-dimensional effects in which objects and sources of information have their own spatial “presence”. It should be emphasized that the concept of VR is most often used in parallel with other concepts:

- Virtual Environment (VE) is the result on the user of the use of VR in a combination of hardware and software.
- The term “software agent” could be employed for VR in the sense of Michael Wooldridge’s<sup>2</sup> definition: “a computer system, situated in some environment that is capable of flexible autonomous action in order to meet its design objectives”. Similar agents are identified by three key characteristics: autonomy, persistence and the ability to interact with the environment. VR agents are: reactive because they respond appropriately to changes in the environment; they are purpose-oriented because they allow the user to perform actions for achieving his/her goal; they are adaptive because they react in accordance with changes in operating conditions; some of them are social because they allow sharing and exchange of objects and information with other users.
- It can be derived from the above that “system” is a key concept in VR, used as structural characteristics (unity of element, connection and interaction), and as a concrete realization (final product in the form of a simulated reality).

---

<sup>2</sup> Wooldridge, Michael. *An Introduction to MultiAgent Systems* [Second Edition]. 2009, John Wiley & Sons. See also: Lecture for An Introduction to Multiagent Systems, [<http://www.cs.ox.ac.uk/people/michael.wooldridge/pubs/imas/distrib/powerpoint-slides/>; 14.12.2014].

## Evolution of technology

Although it is generally believed that J K Lanier (Jaron Lanier) was the Originator of the idea of VR and of a number of products in the emerging VR-industry of the 1990s, the US Federal Government had a crucial role in their promotion, especially the Department of Defence, the National Science Foundation and the National Aeronautics and Space Administration (NASA). Projects funded by these institutions and implemented in university research laboratories, helped train specialists in areas such as computer graphics, simulation and network environments. These projects helped to build links between the academia, military and business.

As for Jaron Lanier himself (born in March 1960), he is an American writer, composer of classical music, but also a researcher/developer in the field of computers. In the 1980s he worked for Atari Inc., where he met Thomas Zimmermann, the inventor of the VR glove. In 1984, Atari Inc. was divided into two companies and Lanier lost his job. During this period he concentrated on his own projects, including the programming language VPL. In 1984, in partnership with Zimmerman, Lanier founded VPL Research Inc. in order to commercialize VR technology<sup>3</sup>. VPL Research Inc. was prosperous for a while. In the period 1984–1990 it developed innovative products (hardware and software, including the VR programming language) and marketed the first application for VR and the first VR goggles and gloves. However, in 1990, the company filed for bankruptcy. Later, in 1999, Sun Microsystems (another company, active in research and development for VR) bought VPL Research Inc and all patents of VPL associated with VR.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Lanier, Jaron. Virtual Reality [<http://www.vrs.org.uk/virtual-reality-profiles/vpl-research.html>; 14.12.2014]; Lanier, Jaron (2006-05-30). Digital Maoism: The Hazards of the New Online Collectivism. *Edge*, [<http://edge.org/conversation/digital-maoism-the-hazards-of-the-new-online-collectivism>; 14.12.2014] and “Collectivism vs. Individualism in a Wiki World: Librarians Respond to Jaron Lanier's Essay “Digital Maoism: The Hazards of the New Online Collectivism”. *Serials Review* 33 (1): 45–53. March 2007; Lanier, J. (8 July 2006). Is a free market in ideas a good idea?” *Philosopher's Zone*, ABC Radio National [<http://www.abc.net.au/radionational/programs/philosopherszone/is-a-free-market-in-ideas-a-good-idea/3320058>; 14.12.2014]; Lanier, Jaron (2006-12-25). Beware the Online Collective. *Edge*. (*Edge – The third culture*), [[http://edge.org/3rd\\_culture/lanier06/lanier06.2\\_index.html](http://edge.org/3rd_culture/lanier06/lanier06.2_index.html); 14.12.2014]; Lanier, Jaron (2011). *You Are Not a Gadget: A Manifesto* (Vintage). Vintage, Reprint edition (February 8, 2011); Lanier, Jaron (2013). *Who Owns the Future*. Simon & Schuster (May 7, 2013) [won the 2014 Goldsmith Award from the Harvard Kennedy School of Government].

<sup>4</sup> There is currently no information on whether Sun Microsystems sold the patents and

Undeniably, ideas related to virtual reality date back to the 18th century, and precede today's technology for VR, e.g. illusory spaces created in pictures; monumental panoramas using two-dimensional images to display scenes and three-dimensional spaces from which they can be watched to create the illusion of "immersion" in the depicted events. Research and development in modern VR are based on the achievements of the 20th century and target specific individual goals, with solutions not necessarily compatible between themselves. We could conditionally identify several stages of their development:

- 1960s – Developments were mainly related to research for the US military; Attempts were made for simulations with military purposes with the support of organizations such as NASA.

- 1970s – Research began in American universities; prototype hardware systems with civil purposes started to appear; Progress in image processing was made.

- 1980s – Systems were commercialized and businesses became involved in the development of technologies for VR; international hardware and software corporations developed and marketed systems for various applications; the influence of Europe (especially UK, Germany) and Japan increased.

- 1990s – Technology for VR started to gradually integrate with technologies for digital animation, 3D graphics, databases and WWW. In 1994 a group was formed (VRML consortium), to deal with the standardization of an open language for developing virtual environments, i.e. VRML 1.0 (Virtual Reality Modelling Language), derived from the programming language of Silicon Graphics Inc. The trend for integration between virtual reality and Internet technology continued.

A particularly significant achievement in the 20th century was that of Fred Waller, who conducted a series of studies on the importance of peripheral vision for "immersion" in an artificial environment. His goal was to support the development of technology for projection with the possibility of duplicating human vision. The early 20th century saw the development of the wide screen movie format Cinerama, originally called Vitarama, which was demonstrated at the World Trade Fair in New York in 1939. In this format multiple cameras and projectors are used, as well as arc-shaped screen in order to create the illusion for the viewer of "immersion" into space. From a

---

products for VR, but since Sun Microsystems was acquired/bought by Oracle, it is not known whether it continued with patents of VPL.



commercial point of view, the technology did not achieve much success, but it was actively used by the US Army for training and simulations during the Second World War through the system Waller Flexible Gunnery Trainer.

Sensor simulation was a method for creating virtual environments before the invention and use of computers. Moreover, many of today's achievements in the field of VR are due largely to the developments of the 1950s and 1960s. Here are some examples<sup>5</sup>:

– Whirlwind, funded by the US Navy and carried out by the laboratory of the Massachusetts Institute of Technology (MIT), as a result of which in 1947 a digital electronic computer with vacuum tubes was created and used later as the basis for the system of air defence Air Force SAGE US and indirectly in almost all business computers and servers in the 1960s.

– Widescreen full-length feature film “This Is Cinerama” (1952), which for the first time employed the peripheral vision of the viewer.

– Research and development by Morton Heilig, targeting human sensibility and illusions, at the end of 1960 brought about the construction of an individual console with different inputs – stereoscopic images, audio, temperature changes and smells. In 1962 Heilig patented a simulator (Sensorama Simulator), designed to stimulate the senses of man and his real experience. Even more curious is that back in 1960, during the work on the Sensorama Simulator, Morton Heilig also designed Telesphere the mask, in which a stereoscopic 3D display was mounted and patented right then.

– In 1960 Joseph Licklider (a professor at the Massachusetts Institute of Technology), working on the problems of psychoacoustics, started applying psychological principles in the symbiosis “human-computer” and interaction through interfaces. He predicted that connectedness between computers and the human brain will surpass the capabilities of each of them individually. Later on, as director of IPTO and working on DARPA, Licklider funded and encouraged projects for the “human-computer” interaction, for data visualization and command and control systems.

– In 1963, the electrical engineer Ivan Sutherland, working in the field of computer graphics at the Lincoln Laboratory of the Massachusetts Institute of Technology developed the Sketchpad – an interactive CRT-display with a light pen and dashboard. Sutherland paid special attention to the structure and

---

<sup>5</sup>Key source: Encyclopedia Britannica

[<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/630181/virtual-reality-VR>; 14.12.2014]. See also: Heim Michael. *The Metaphysics of Virtual Reality*. New York: Oxford University Press, 1993, pp. 109–128.



presentation of data, making his system particularly useful for interactive manipulation of images. In 1965 he presented the characteristics of what he called the “ultimate display” and demonstrated the ability to build credible virtual worlds with the help of computer images. His idea for such type of world begins with visual and sensory perception, but suggests opportunities for multiple modes of perception. In 1966, Sutherland began work on a display to be hung over the head of a man with goggles, visualizing computer generated graphics. Two small CRT-displays were installed in a device near the user's ears and mirrors reflect the images to his eyes. Thus he creates a visual environment that was stereo and 3D. The “immersion” of the viewer in the virtual space displayed is reinforced by the visual isolation of the helmet (HMD) and tracking the sight range of the user so that the correct images are generated for his vision.

– In 1967, Bell Helicopter (now part of Textron Inc.) conducted tests in which a helicopter pilot wore a helmet with-mounted display, showing a video of a servo-controlled infrared camera (mounted under the helicopter). The camera moved with the movements of the pilot's head enhancing night vision and providing complementarity to the pilot's sight with images from the camera. This system would later be called “augmented reality” – one complementing that which can be seen and heard by people in the real world situation.

There are many more examples, including major achievements in the entertainment industry, training, development of simulators to improve skills in various practical areas and more. The essential thing is that step by step, elements or templates were developed which nowadays are united in technologies for the so called VR.

Over the years a variety of VR systems were developed, depending on their purpose, although they all have the same basic characteristics (artificiality, interactivity, three-dimensional likeness of reality). One possible classification of these systems according to their function may be as follows: simulators, games for educational purposes, games for entertainment, and multi media for different purposes (reading / watching / listening). Another possible classification is based on performance requirements: systems for immersion; projection systems (VR is projected on the walls of rooms); desktop (VR appears on the monitor). There is a third classification possible according to the field of application: for scientific purposes (visualization and interaction); training; engineering design and production; architecture and planning; aviation; medicine etc.

In all of them, however, it comes to excellence in design and the combination of hardware and software, contributing to expanding the application of ICT to everyday life or in man's professional activities. On the one hand it can be considered as a natural course of evolution of technology. On the other hand, VR is a testament to the development of the environment in which it operates with objects (real or simulated) with different purposes. Thirdly, the achievements to date indicate the prospects for the future – improved Artificial Intelligence, improved intelligent systems and redirecting of hybrid intelligence towards the general public. Technology is changing its course of development: *from* the beginnings of the machine code, assembly, machine-independent programming languages, abstract data types *towards* abstract objects and software agents; *from* machine-oriented perspectives *to* human-oriented abstractions, through by-products of procedures, functions, concepts and metaphors. This translates into developing computer systems which are capable of acting independently and /or in a manner that satisfies most adequately man's requirements for his interactions with other people or systems.

## Co-evolution of technology

Nowadays development of VR is based on computer modelling and simulation. The ultimate result of the simulation provides interaction with an artificial three-dimensional visual and/or other sensory environment. VR applications create conditions for the user to “immerse” themselves in a computer-generated “world” that simulates reality through the use of interactive devices (goggles, helmets, headphones, gloves and body suits) which send and receive information. In a typical VR format, the user is wearing a helmet with a stereoscopic screen on which animated images of a simulated environment are displayed. The illusion of “being there”, essentially a telepresence, is created by special sensors that capture the movements of the user. It is possible for the user to adjust the appearance on the screen in real time (according to the movements performed by the user). Thus, the user can move around a simulated set of “rooms”, changing the viewpoint and perspective in accordance with the movements of their head, arms and legs. Wearing gloves allows feedback of the sense of touch, of manipulating objects visualized in VR<sup>6</sup>. An example of a popular projection system in a room

---

<sup>6</sup>Key source: Encyclopedia Britannica

full of virtual reality is CAVE (Cave Automatic Virtual Environment). It is also called computer-assisted virtual environment. The system is used in a room, with projected 3D stereoscopic images on each of the walls. It tracks the position of the user's head and constantly adjusts the stereoscopic projection to their current position.

Virtual reality, however, can also be defined as an upcoming technology, apart from the experience to date and already existing developments. Originally it was conceived as a means of creating digital space which people could open up by a system of special computer programs and equipment and perform any actions within it. Nowadays we still expect top/key enhancements, mostly related to people's ability to cope more easily with the tremendous growth in the volume and variety of information. The prevailing opinion is that it is VR systems that will help better and faster absorption of large volumes of information in the process of accumulation of knowledge and skills.

Such technological developments, associated with the so-called “Augmented Reality” (AR), directly or indirectly complement the real physical world with computer-generated sense/perception (sound, video, graphics, data and text information and combinations thereof, as well as object recognition). AR is a form of the so-called mediated reality: from the user's perspective, the surrounding real world becomes interactive and digitally manipulated, alterable. Artificially generated information about the environment and its objects can be overlaid on the natural/real world<sup>7</sup>. You could say that this new technology blurs the line between what is real and what is computer-generated by enhancing/supplementing/expanding seeing, hearing, feeling, sensing.

What are the similarities and differences between VR and AR? As already described above, a typical format of VR is a computer-generated environment for “immersion” which surrounds the user completely, without

---

[<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/630181/virtual-reality-VR>; 14.12.2014].

<sup>7</sup> More details: Hainich Rolf. *The end of Hardware – Augmented Reality and Beyond*. BookSurge Publishing, April 2009 (3rd ed.); Hainich Rolf. *The End of Hardware – A Novel Approach to Augmented Reality*. BookSurge Publishing, 1st ed. (March 2006) and 2nd ed. (October 2006). The author is an experienced researcher with an academic career and development expertise in high-tech companies. He is working on R & D (real-time processing in networking, media technology, optics and sensors). He started working on technologies for AR in the 1990s, developing ideas for augmented reality with a focus on virtual drives. In 1994, in his publication “Integrative 3D visualization” he outlined the full spectrum of AR.

having to be plausible. AR is a type of minimized VR format: it is closer to the natural/real world, yet augmented with additional audio, graphics, text, animation, video, with the opportunity for interaction and feedback from the natural world. AR changes the way users see the real world.

To have an idea of what AR is, let's assume that one is walking along a street in a city. With the help of special goggles<sup>8</sup>, information graphics can be visualized in their sight and the audio to match what they see. Visual and audible addition to the observed can be continually updated to reflect the movement of the head during walking. Hence there is reason to believe that AR as technological achievement in practice creates combined reality from the perspective of the user of the AR (Fig. 1).

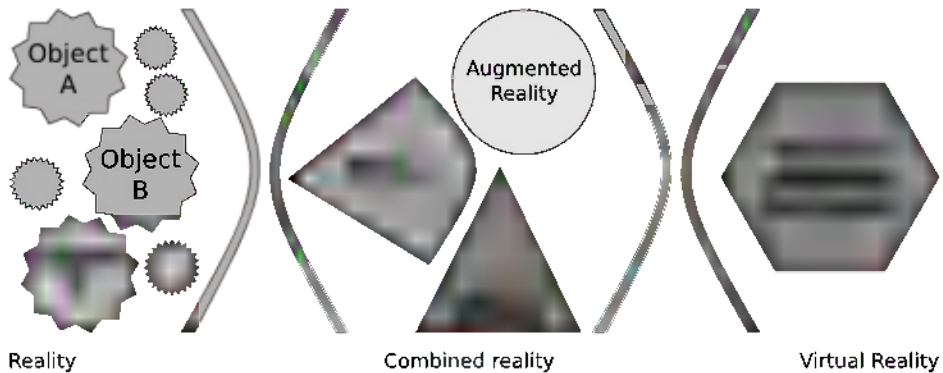


Figure 1

In short, AR is a system of tools allowing the user to view one or more virtual objects in the middle of the surrounding natural reality by overlaying computer graphics. AR applications work with physical objects to manipulate virtual information. Virtual objects can be fixed or manipulated by using an LCD monitor to provide direct indicators of visibility and more. Nowadays we have interfaces for AR. An example of this is seen in medical applications, whereby virtual ultrasound images are superimposed on the body of a patient for the purpose of more accurate diagnostics<sup>9</sup>. What is of essence here

<sup>8</sup> Similar technology products have already been patented or/and are on the IT market: Google Glass, iGlass by Apple, contact lenses iOptik for overlaid 3D virtual reality by Innovega and others. Equally fascinating are the achievements of Microsoft (Kinect), [<http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindows/meetkinect/default.aspx> ; 14.12.2014].

<sup>9</sup> Examples: *Medical Virtual Reality (MedVR)*, [<http://medvr.ict.usc.edu/>; 14.12.2014];

is that the user can move a virtual three-dimensional image and examine it from every point of view, as with real objects.

However, current widespread use of computers is still dependant on the limitations of hardware and software systems in terms of: volume of memory, speed of execution of commands and data processing, “hand” peripherals (keyboard, mouse, touch screen...), limited command menus for each of the many specialized programs that are running a limited range of tasks and so on. Users of desktop and mobile devices still have to adapt to the “thinking” of machines and are made to learn the specific procedures of artificial language to manage the process of setting commands and processing of information and its use.

Already it is a popular belief, however, that it is VR technologies that could provide a different way to access, absorb and understand information by gaining experience in a virtual environment (which is itself dynamic and immediate). The leading argument in this respect is that the three-dimensional world of VR is generated around the user and within it he/she can interact with objects, other people and different environments, try, experiment and learn. What are these expectations based on?

In both cases, in the traditional use of a computer and in VR use, the user has a set of tools (hardware and software) for information processing, processes, visualizations. The essential difference is that in the former case, the user reaches the information or image and uses it via the computer only (Fig. 2–3), and in the latter – in the simulated artificial environment of VR that is surrounding them (Fig. 4).



Figure 2



Figure 3



Figure 4

---

Virtual Reality Medical Center (VRMC), [<http://www.vrphobia.com/aboutus.htm>; 14.12.2014]; *Virtual reality in surgery*, [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1121442/>; 14.12.2014]. Other example of BP: The German carmaker BMW introduces platform CATIA, [<http://content.yudu.com/Library/A1yjl/3DTimes/resources/4.htm>; 14.12.2014].

For example, let's assume that someone wants to read certain information. The conditional instructions when working with a traditional computer or mobile device would be as follows: "you type on the keyboard" or "select download" or "touch and choose." The result is often a pop-up window on the monitor/screen in which the user is prompted to make a series of such actions. How does all of this happen in VR? For the same activities (reading data) the conditional instructions to the user would be, quite simply as follows: "slide these windows from your screen in the space in front of you; use your eyes to switch the lights on, to open doors or surf the internet."

In practice, however, the development of technologies (both the ones herein called "traditional" and VR technology) is by way of joint evolution (co-evolution), the new forms do not supplant/replace entirely the old ones but exist for a period of time jointly or in parallel with them and influence them until qualitatively new forms are developed. On the other hand, in practice, technologies go through a metamorphosis or series of metamorphoses: new forms do not arise spontaneously, but through gradual improvement and modification. In the emergence of a new form, old ones adapt to changes at the macro level, although in the long run they become obsolete. Emerging forms inherit the old ones in part, but are the product of evolutionary development of technology. An undeniable example of this is that in the same period (from 1990s until now), there has been technology development in desktop devices and mobile devices, as well as in VR. Neither group of technologies has stopped its development and died out completely. On the contrary, it is evident that the strengths of one group of technologies are complemented by the strengths of the other/another for maximum satisfaction of interests and needs (but also for the achievement of commercial success). Thirdly, there is a process of convergence, blurring the boundaries between technologies in terms of users. Such are the achievements in the field of AR where increasingly the end-user is using products created by mixing different groups of technologies.

## From the interface to cyber space

In recent years, with the development of technology for three-dimensional virtual reality, as well as with the enhanced infrastructure of the Internet, new online communities have emerged – the multimedia communities.

They exist and function in real time and members can engage and explore virtual worlds – computer-based environments with network access. Users of these environments have the opportunity to use them through interaction with the virtual environment itself, but also to interact with each other through the so-called “avatar” (a three-dimensional or two-dimensional image of the user in the virtual environment<sup>10</sup>). The movements of the avatars can be controlled with a mouse, keyboard or through simple voice commands. Virtual communication can be carried out similarly to communication in the natural/real world through gestures, facial expressions and voice to create relationships between avatars. Using the advanced interface, users can interact in public or in secluded places, including through the sharing of virtual objects in imitation of life in the real world.<sup>11</sup>

The growth of online communities (or “cyber communities” as they are usually called), including multimedia, accelerates improvement, production and exchange of the necessary devices and tools<sup>12</sup>. In the early 1990's when the WWW was born, few dared to invest in this network. For example, in 1995 the first Internet advertising company tried to raise venture capital, but failed to find a single investor. Only four years later, the competition between

---

<sup>10</sup> For example: *Avatars for Virtual Reality*, [<http://www.worldviz.com/products/avatars/>; 14.12.2014]; *VHIL: Projects – Stanford University*, [<http://vhil.stanford.edu/projects/>; 14.12.2014]; *Second Life (Official Site)*, [<http://secondlife.com/>; 14.12.2014]; *Researchers use virtual-reality avatars to create 'out-of-body' experience*. The Guardian (Neuroscience), [<http://www.theguardian.com/science/2011/feb/17/people-virtual-reality-avatars>; 14.12.2014].

<sup>11</sup> See: Pagani, Margherita (ed.). *Encyclopedia of Multimedia Technology and Networking*. Idea Group, 2005 [<http://booksee.org/dl/1023426/abf63b> и 2008 <http://booksee.org/book/1169337>; 14.12.2014]; Howard, Matt. *An epidemiological assessment of online groups and a test of a typology: What are the (dis)similarities of the online group types?* Computers in Human Behavior, Vol. 31, February 2014, pp. 123–133; Howard, Matt. *Creation of a Computer Self-Efficacy Measure: Analysis of Internal Consistency, Psychometric Properties, and Validity*. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking. October 2014, Vol. 17, No. 10, pp. 677-681; Dubé Line, Anne Bourhis, and Réal Jacob. *Towards a Typology of Virtual Communities of Practice*. Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management. Vol. 1, 2006, pp. 69-93; Wilson, Samuel M., Leighton C. Peterson. *The Anthropology of Online Communities*. Annual Review of Anthropology, Vol. 31, (2002), pp. 449-467, [<http://www.jstor.org/stable/4132888>; 14.12.2014].

<sup>12</sup> For example: Virtual Realities Ltd. [<http://www.vrealities.com/>; 14.12.2014]; AirVR – Virtual Reality for iOS [<http://getairvr.com/>; 14.12.2014]; Google Glass [<https://www.google.com/glass/start/>; 14.12.2014]; Oculus VR [<http://www.oculus.com/>; 14.12.2014] etc.



risk investors in the funding of “dot com” can be likened to an explosion. It was then that numerous high-tech companies were founded, many jobs created and it continues to be one of the most prosperous businesses ever. Today, VR technology is emerging as even more transforming in respect of each segment of every market by providing virtualization capabilities to access and processes in various areas. For example, opportunities to create a virtual replica of a home that is for sale which a client can “visit” online and “immerse” into it, examine the entire house, including the furniture in natural size, move from room to room by controlling his/her avatar, see how it will look if re-decorated and so on. The same applies to clothes shopping: the avatar can try them on in his/her own actual size, order online and have them delivered. The application of these technologies in education is even more fascinating and resourceful. We could practically identify a consecutive evolution of the WWW, as the Virtual World Web<sup>13</sup>.

It is expected that innovation and transformation in VR developments will reduce costs and consequently prices, as well as create a demand for new market segments associated with the production and supply of goods/products, new services and new jobs. Let’s take as an example the so-called Haptics-devices (built on technology for feedback that recreates the sensation of touch through pressure, vibrations or movements of the user<sup>14</sup>). They are applied in the specialized production of the IT industry as well as for general use – in the production of clothing or other objects. A significant growth in production and marketing of Haptics-products is expected because they allow the user to manipulate virtual objects, move in a virtual environment and interact with other people and systems.

Development of online-based intelligent agents is predicted, as well as of the so-called Hybrid virtual environments such as Multi-Agent Systems. This is no surprise, as the multi-agent systems are one of the best models (at least for now) for distributed artificial agency, created in an effort to mimic the behaviour of people working together. They are particularly useful in situ-

---

<sup>13</sup> Virtual World Web [<http://virtualworldweb.com/>].

<sup>14</sup> For example: Saddik, A. El et al. *Haptics Technologies*. Springer Series on Touch and Haptic Systems, DOI 10.1007/978-3-642-22658-8 1, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011, [<http://www.springer.com/978-3-642-22657-1>; 14.12.2014.]; Robles-De-La-Torre G. Principles of Haptic Perception in Virtual Environments. – In: Grunwald M (Ed.) *Human Haptic Perception*, Birkhäuser Verlag (2008) pp. 363–379; S. Sri Gurudatta Yadav, R.V.Krishnaiah. *Haptic Science and Technology*. International Journal of Computer Engineering & Applications, Vol. II, Issue I/III, pp. 139–146.



ations where the solution of a task cannot be achieved by separate hardware and/or software system. The advantages of multi-agent systems refer to data, information and knowledge, which are spatially de-concentrated, refer to different times and represent clusters that require different processing methods and/or have a different meaning.

Prevailing expectations are, that within the next few years, radical changes will take place in the VR industry which will affect nearly every activity (similar to what happened with the music industry – i.e. the transformation from purchasing CD-ROMs to downloading tracks from the Internet to any device). In every case, we expect a symbiosis between real and virtual forms of ambient/augmented/added, which will inevitably contribute to the ability of man to work, to create and absorb, but also to consume.

At the same time, it should be emphasized that the realization of the hopes and expectations in this area require the understanding of the two key aspects:

- The development of software agents as a stimulant to the understanding of human societies and human behaviour;
- Software agents as a paradigm of software engineering, but also as a product of the relationship between many scientific fields (interdisciplinary: between philosophy, social sciences, ecology, economics, game theory, logic etc.).

In every case, we can expect a symbiosis between the real and the virtual as augmented/extended, which will inevitably expand the human capability to work, create and absorb, but also to consume.

# The virtual public sphere as a digital ecosystem

*Plamen Makariev*

## Introduction

Analogies and metaphors are commonly found in social science texts. They make the author's mode of expression more attractive and if used correctly, facilitate his/her communication with the reader. However, when discussing the so-called "Digital ecosystem" model, it is a different story. In a number of contemporary social science studies, attempts to rethink cutting-edge developments in the fields of business and education as well as science are offered, by means of describing and explaining them with terms referring originally to something completely different, i.e. ecosystems. In general, this type of organization in living nature can be described as a relatively distinct set of coordinated, complementary activities that reproduce consistently. How can such analogy be of any use, beyond the mere variations and ornamentations of texts from the social sciences?

These are, no more or no less, efforts to implement a paradigm shift in the way we think and implement innovative initiatives such as outsourcing companies to develop applications of basic software developed by a powerful "player" in this area, as in the most obvious case, "Apple". Or pooling the efforts of hospitals and companies from various industries for continuous and comprehensive monitoring of vital signs (weight, temperature, blood pressure, pulse) of people at risk of heart attack but otherwise leading a fulfilled life, or integration of all those services needed for the optimal operation of small and medium-sized enterprises in a region (such as providing appropriate know how, electronic administrative services, coordination in the operation of the necessary infrastructure), see Dini et al. 2005.

According to the enthusiastic supporters of the "digital ecosystem" model, the traditional management approach to such initiatives, which in the

orthodox modernist spirit focuses on the “subject-centred reason”<sup>1</sup>, i.e. centralized management of processes and interactions, is counterproductive. It is oblivious to the creative activity of the individual elements of the system, the self-organizing nature of their behaviour coordination, the frequent redefining of goals and standards, serving as orientation points for the system interactions (their results in some cases differ significantly from the intentions of the system’s creators), and many other features of the system’s functioning, which, in an elegant way, can be combined in the model of the digital ecosystem. “Digital” – because in the social world coordination between such decentralized self-activities is only possible through the application of modern information technologies.

For supporters of the “digital ecosystem” cause (scholars from diverse disciplines – computer scientists, economists, sociologists, educators and even representatives of librarianship) it is typical that they should attribute a radical nature to the contrast between the two approaches to the new type of developments in public life in question here – the traditional and the innovative. According to some authors, the traditional approach is associated with the rationalistic, deterministic tradition of scientific thinking, which over the years found its expression in naturalistic philosophy, while the innovative one tends more towards the constructionist paradigm in social sciences (See Dini et al., 2005: 14). So the claim in this case indeed refers to a paradigmatic transformation of the mode of producing, designing, organizing and managing certain innovations in organizational culture.

For someone who has an external relation to this cause, some of the statements of its supporters may even seem far-fetched (for example, when revolutionary significance is ascribed to business ventures that seem too simple to an unprejudiced observer), as a manifestation of wishful thinking and in some cases – as an abuse of ideologemes (for example, with the overuse of effective terms such as “self-organization” and “synergy”). On the other hand, however, it would be a manifestation of bias, if we a priori refer disparagingly to the “digital ecosystem” model.

In this article I will present an attempt to apply this model to the virtual public sphere, i.e. to the discussion on the Internet of cross-cutting socio-political issues. It would be beneficial, I believe, to explore the possible favourable effects of such a change in the “optics” through which we reflect on

---

<sup>1</sup>The term was coined by J. Habermas in his “Philosophical Discourse of Modernity” (Habermas 1987).

virtual discussions, e.g. on corruption, political representation, issues of education, health, the fight against crime etc., trying to assess the quality of these debates and to seek ways to improve their ability to detect the reasons for these and other flaws in our social and political life and to find ways to eliminate them. If the virtual public sphere has characteristics that give us an objective reason to consider it as a digital ecosystem, then by using this approach we could “figure out” better its operating mechanisms and as a result – improve the efficiency of our reflection. Here I will try to find out exactly this: to what extent characteristics of a similar nature are inherent in the virtual public sphere, by interpreting a specific problem of its functioning in terms of the digital ecosystem and consequently, by seeking opportunities to resolve this problem in the same spirit. If this venture proves successful, it will obtain the testimony in favour of the applicability of the model of the digital ecosystem to the virtual public sphere.

## The virtual public sphere

In the contemporary studies there is a number of varying conceptions of the public sphere. I will begin with a brief presentation of my starting point in this article, according to which it is a generic feature of public sphere to be a communication network whose main function is to de-/legitimize norms, policies, practices concerning socially significant issues. As to its differences of kind, there are two most important ones. The first one is unforced communication that occurs in the network. Its effect is produced through relying on persuasion rather than on the threat of sanctions. Citizens' motivation to follow one or other rule or norm and accept without resistance the relevant policies and practices must stem from their belief in the moral (ultimate) justification of those rules, policies and practices. Rules are followed voluntarily and policies and practices accepted in the same way. The communication is free from coercion in another aspect as well. Citizens can express their views, including critical ones on these standards, policies and practices – to distinguish legitimate ones from those only claiming to be such, without fear of sanctions. Anyone can claim anything as long as this does not unreasonably prejudice the interests of other people (such restrictions exist in any democratic legislation).

To perform its legitimizing (resp. de-legitimizing) role, however, the public sphere must be independent not only of governmental, but also of eco-

conomic coercion. The freedom of personal views on the various issues of public importance involves the absence of fear, not only of power, but of economic sanctions too. How can a journalist express an honest opinion on a certain political issue, if for example, they know that it is contrary to the interests of the owner of the media in which they work? After all, it is very likely to be followed by their dismissal with all the ensuing consequences. Hence the public sphere occupies a “space” located between the institutions of power, economic life and the private life of individuals and groups. It mainly operates in the realm of civil society, but in a broader sense, includes political parties which are not involved in governance at the time, and also with the participation of the institutions of power, as far as it is limited to the dimension of legitimizing norms, policies and practices. The basic form of realization of the public sphere is the formation of *public opinion* and its impact on social life.

The other difference of kind of public sphere as a communication network, with de-/legitimizing functions is its *openness* – hence the very term “public”. To actually possess a de-/legitimizing effect, communication must be open at least in two respects. One relates to the subject matter. Obviously, the outcome of a debate is not credible for the general public if it has deliberately ignored essential relevant information. Another aspect of openness of communication is that it must be accessible to anyone who is interested in the matter. Could we, for example, deem a certain rule legitimate, if we know that somehow someone has been excluded from the discussion on its justification? After all, it is possible that he (or she) may have convincing arguments against the legitimacy of the rule in question.

The problem with the openness of public communication cannot be reduced to it being free. In order to have such openness it is not enough to eliminate bans about what can be discussed; how to discuss it using the information, with the participation of which individuals and groups and so on. Freedom of public discussion is a necessary but not sufficient condition for its openness. The fact of the matter is that the means of persuasion – and there is sufficient evidence gathered from public communication practice to support this statement – in many cases produce different effects on different publics. Arguments that are convincing in one social or cultural environment may not prove such in another. For better or worse, public communication does not take place in the face of a single public but both within and between different publics. The pluralism of the public sphere is subject to lively discussions in the current professional literature (see Fraser 1989, Fraser 1992,

Asen and Brouwer 2001, Hirschkind 2001, Warner 2002), but this problem will not be the subject of this study. Suffice it to say that the legitimacy of a rule (or policy, or practice) may be compromised by the fact that the individuals and/or groups whom it affects, are not necessarily able to challenge its appropriateness or moral justification in a public discussion because their habitual means of public communication, i.e. those they themselves believe to be convincing, are not recognized as such by the public/publics that has/have more influence in shaping public opinion, which in turn ultimately decides the question of the legitimacy of the norm/policy/practice.

How does the increasing role of Internet communication change the mechanisms of public legitimating? It undoubtedly contributes to the freedom and openness of debates which enable us to assess the degree of legitimacy of the rules/norms, policies and practices. In this sense, the virtual public sphere has more value and adequacy than the traditional. Participation in the Internet is largely independent of the power institutions. You do need means of coercion to influence the minds and hearts of people on the Internet. Moreover, convincing the public with virtual means by individuals even, often plays an alternative and competitive role to that of traditional media, controlled by power and economic instruments. A fact not to be ignored is that participants in the virtual public sphere are protected from possible sanctions by the “powers that be” (mostly because of the possibility to hide the real identity of the writer in the “Network”). Such contributions are independent of the sovereignty of the State in which they take place because of the wide freedom of virtual communication across national borders (see. Farrell 2012).

In regard to the openness of public communication, its virtualization provides new opportunities for thematising problems, which for one reason or another are being ignored or played down by the mainstream media. It is increasingly difficult to practice “a conspiracy of silence”. Moreover, the Internet now provides a forum to individuals and groups who do not belong to the economic, political and intellectual elites of their respective societies, and whose opinion did not have any weight in the past. They did not have the prestige that was a prerequisite for influencing public opinion. Nowadays through participation in social networks, electronic forums of various kinds, through blogs and other virtual forms of public communication, every voice can be heard. In this regard, it is important that the role of material resources in the competition for the “hearts and minds” of the public is sharply diminishing. It is not necessary to have the control over TV and radio programs, or own newspapers and publishing houses in order to be able to convince the

public of the rightness or injustice of a cause. A poignant and timely saying uttered in virtual space can reach a multimillion public instantly, to be picked up by multiple virtual “voices” and have a greater impact on public opinion than any systematic manipulation of the latter by a media empire, in which huge resources are invested. However, the virtual public is also deeply problematic in the same respect, in which its advantages as a means of de-/legitimizing are realized. It does make public communication more free and open and hence inspires more confidence in the public, which has always been suspicious, and rightly so, of a legitimizing discussion where it seems that anything is omitted from it or someone who has something to say on the matter, is not given the floor. However, on the other hand, it is most notably the anonymity of participation in Internet debates and unlimited freedom in taking a stance, that introduce an element of anarchy in public communication, weakening the legitimacy of the rules and norms (policies, practices) that receive public support in such a way.

According to some authors, (see Dean 2003) virtual public sphere is bound to be regularly “contaminated” by parasitic, destructive participation because of the possibility of any individual being included in virtual discussions without revealing their identity. Furthermore, as it prevents any physical and/or psychological punishment, anonymity thus allows for irresponsible behaviour. A characteristic manifestation of such behaviour is the so-called “hating”. Hidden behind a pseudonym, a participant in an online discussion can afford to attack their opponents with offensive, sometimes obscene, expressions thus achieving dominance in the dispute, either by discrediting their “victim” in the eyes of the “public”, or by creating a disincentive to continue their participation in the debate (nobody is prepared to tolerate insults, especially if you participate with your real name), or even provoking them to “fight back with a vengeance”, i.e. to adopt the same aggressive unworthy rhetoric. In all cases, however, such “victories” are “Pyrrhic”, as they render the respective discussion generally inconclusive and minimize its ability to legitimize or delegitimize anything. Actually, online hating is a manifestation of psychological inferiority complexes rather than a consciously applied rhetorical tactic. As a social phenomenon, it is the subject of serious research (see. Strangelove 2010), but in all cases it represents activity that damages virtual public sphere.

In literature, concerns are also expressed to the effect that virtual public communication weakens social cohesion in society because individual participants are less exposed to the uniforming impact of mass media and con-

sume mostly personalized information. Notwithstanding the benefit of the Internet making it difficult for powerful political and economic forces to manipulate public opinion, it on the other hand threatens public peace by increasing political polarization and strengthening extremism (see. Farrell 2012). It is a fact that mass brainwashing leads to depersonalization of participants in public life and makes them to some extent subject to the control of the institutions, corporations and so on. On the other hand, however, mass media in democratic countries in general, contribute to the maintenance of a social homeostasis, while widening opportunities to individuals and small groups to significantly affect public sphere, increases the risk of social and political turmoil.

Another serious drawback of Internet communication, in its capacity as a mechanism for generating legitimation is the involvement of so-called “trolls”. In the literature there are various different definitions of this phenomenon, some of which overlap with the definitions of “haters”. Generally “trolling” is seen as an activity that unbalances internet discussions. It can be either unintentionally or intentionally destructive. One can impair a debate with their participation in it, by being obsessive, even with the best intentions, when upholding a position, possibly because they live in deep confusion on the discussed matter and are not accustomed to retreat. But more dangerous to the quality of virtual public sphere is its deliberate sabotage, or its manipulation to “distort” the picture created by the virtual public discussion of one or another topic. It is certainly morally outrageous if such abuses of the freedom and openness of the virtual public sphere are made for political reasons: to embarrass a political opponent, to simulate public support of a policy or practice, in a word – to manipulate public opinion. Furthermore, quite often the paid services of companies that specialize in such morally sleazy activities are used.

As can be seen, the merits of virtual public sphere as a means of de-/legitimizing go “hand in hand” with serious deficiencies. This problem obviously cannot be easily solved using traditional methods such as regulatory power and institutional mechanisms. It therefore seems an attractive alternative to seek a solution under the new paradigm presented briefly above – namely the methodology of working with digital ecosystems.



# Virtual public sphere and the digital eco systems model

As already mentioned above, the main distinctive feature of digital ecosystems is the self-organization of local, autonomous activities. Accordingly, the management of such a system cannot be implemented through the centralized issuing of commands to subjects in such activities involved as part of the system, but rather by enabling the coordination of their activities among themselves. The model of the digital ecosystem is oriented to reconciling management and creativity (see. Besnoy et al. 2012: 306). Placed in a situation of completely free interaction, various creative activities may interfere with each other in a mutually destructive way. On the other hand, a centralized coordination of externally defined rules may limit and constrain creativity. The solution to this conflict is sought in the paradigm in question by creating conditions for contextually bound behaviour of the elements, as well as for developing mechanisms to address themselves the dissonances between their own activities (some authors use in this context the term “conflict resolution” – see Reinisch, Kofler and Kastner 2010) and for developing in them the ability for self-education (ibid.).

One of the considerable advantages of the virtual public sphere, along with freedom and openness is the creativity involved in a significant part of its activities. It is sufficient to acquaint oneself, even very briefly, with some discussions in specialized forums or social networks to be impressed with the wealth of ideas that “spring” out of the postings of the participants. There is richness and diversity that is unmatched with the content of the publications of professional journalists in the traditional media. This creativity could contribute to finding solutions to complex social and political problems, yet unfortunately, in most cases it is “drowned” in streams of destructive participation in the network.

It seems highly unlikely for us to have mechanisms in place for any centralized control over the events in the virtual environment in order to resolve this problem. Such regulation could hardly be implemented without crippling the spontaneity that comes “from below”, from ordinary participants in virtual communication. As conscientious and competent as such a centralized management of these processes might be, it would hold the ultimate capacity to assess and separate “the wheat from the chaff” among the infinite variety of ideas.

So the imperative need for self-regulation in the virtual public sphere warrants the development of methods and mechanisms for implementing such kind of management that is in line with the paradigm of digital ecosystems. Of course, currently in the internet there are different forms of self-regulation of communication. In one of them, which is perhaps the one with longest history, the site Slashdot, operating since 1997, the performance of the participants in the discussions is evaluated by other actors nominated at random. They can qualify a statement as “normal”, “off-topic”, “insightful”, “interesting”, “trolling” etc., with their activities being evaluated in turn by others. Many other sites’ users may comment on the performances of other participants, to evaluate them by themselves and their comments can be the subject of further comment from other participants, etc. These are mechanisms of “self-cleansing” of Internet communication from parasitic and destructive elements. However, they operate exclusively internally, within their respective sites and are not sufficient for a properly functioning virtual public sphere.

In the search of a comprehensive solution to this problem it is worth using the theory of public sphere in its broader sense, including concepts, developing methods for self-correcting its legitimating function under the model of deliberative democracy. In order to minimize the possibilities for manipulation of public communication, a number of criteria for the correctness of the latter are proposed and discussed. The most popular among them are *freedom*, *inclusiveness*, rationality and equal voice of all participants in a communication (see Habermas 1996: 306). The first two criteria have already been mentioned and without their fulfilment communication as such would have no legitimating force. The essence of the third criterion is to exclude the possibility that the attitude to the rule/norm (policy, practice), which is the subject of legitimating in this case, be influenced by the emotions of the rhetorical techniques and the personality of any participant in the discussion. This ensures maximum possible accountability in taking a stand on a matter. When someone grants their approval or disapproval, guided solely by their sound reason, they cannot then withdraw their consent, by referring to “temporary insanity” or the result of an emotional outburst. The fourth criterion ensures equality for the voices of the parties in a deliberation, and in a more general sense, that their positions will not be affected by any factors other than the quality of the arguments. Indeed, how could a decision be considered legitimate that is determined by the current state of play, e.g. by the fact that one or more of the participants in the discussion have more authority or power; or if

based on prejudices of gender race or religion of the participants in the debate. According to the theorists of public deliberation, only the power of the arguments that relate ultimately to balancing the interests of all affected must be relevant in making a collective decision. Only in this case, the legitimacy of the decision can be indisputable.

In my opinion, a synthesis of the two methodologies – managing digital ecosystems and deliberative democracy – would open new possibilities for combining creativity and manageability in the virtual public sphere. Self-regulation of legitimating public communication could probably be done in various ways, but one of them has to be the “deriving” of public-deliberative arguments from various forms of persuasive communication and the prioritization of their legitimizing or de-legitimizing effect in regard to the discussed rules/norms or policies, or practices. Such an approach to self-regulation of virtual public sphere would help filter out the destructive from the constructive creative events in virtual communication. How exactly a “filter” like this can be created and how it would perform at this stage is still far from clear, but I believe it would be reasonable to work in this direction.

## References

- Asen, R., D. Brouwer (eds.) *Counterpublics and the State*. Albany: State University of New York Press, 2001.
- Besnoy, Kevin D. J. A. Dantzler, and J. A. Siders. „Creating a Digital Ecosystem for the Gifted Education Classroom“. In: *Journal of Advanced Academics*, 2012, 23 (4).
- Dean, J. „Why the Net is not a Public Sphere“. In: *Constellations*, 2003, 10 (1).
- Dini, P., N Rathbone, M Vidal, P Hernandez, P Ferronato, G Briscoe and S Hendryx. *The Digital Ecosystems Research Vision: 2010 and Beyond*. Brussels, The European Commission, 2005.
- Farrell, H. „The Consequences of the Internet for Politics“. In: *Annual Revue of Political Science*, 2012, 15.
- Fraser, N. *Unruly Practices: Power, Discourse, and Gender in Contemporary Social Theory*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1989.
- Fraser, N. „Rethinking the Public Sphere: A Contribution to the Critique of Actually Existing Democracy.“ In: Craig Calhoun (ed.) *Habermas and the Public Sphere*. Cambridge MA: MIT Press, 1992.
- Habermas, J. *The Philosophical Discourse of Modernity*. Cambridge, Polity Press, 1987
- Habermas, J. *Between Facts and Norms*. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.
- Hirschkind, Ch. „Civic Virtue and Religious Reason. An Islamic Counterpublic“. In: *Cultural Anthropology* 2001, 16 (1) .
- Rawls J. „The Idea of Public Reason Revisited“. In: *University of Chicago Law Review*, 1997, 64 (3).
- Reinisch, Ch., M. J. Kofler, W. Kastner. *ThinkHome: A Smart Home as Digital Ecosystem* (paper presented at the 4th IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies, 2010).
- Strangelove, M. *Haters, Spammers, and other Deviants*. Toronto, University of Toronto Press, 2010.
- Warner, M. *Publics and Counterpublics*. New York: Zone Books, 2002.

# From virtuality of gold coins to virtual currencies backed by gold

*Alexander Gungov*

## An overview of the ideal dimension of money

Virtuality of electronic currencies, also known as “crypto-currencies” (e.g. the bitcoin) is undisputed, but not original. Even the most ancient money contained elements of virtuality, which in the pre-digital age was perceived as ideality. The historian of economic doctrines Luca Fantacci even claimed that the so-called ideal money was the first to appear, functioning as a measure of value. Real money came after the end of the era of barter trade, when to, the ability of money to measure value, the ability to serve as medium of exchange was added.<sup>1</sup>

Based on the distinction between ideal and real money, the concept of two types of economy emerged. In the economy of the first type, functions of real and ideal money are clearly distinguished. Changes in real money, i.e. in the medium of exchange, do not affect the ideal money as a measure of value. Regardless of the quantity of real money, and the quality of the metal in the coins circulating in the market, ideal money measures value in a stable and fixed manner. After the state monopolizing of money issuance, the function of exchange merged with the function as a measure of value. Coins for exchange started independently and fully to represent the measure of value too, without taking into account any ideal (from the present point of view we call it “virtual”) rate, ideal and real money attaining dialectical unity. Inseparability of real and ideal in monopolized issuance of money leads to direct dependence of the measure of value on the medium of exchange and vice versa. The former of these dependencies, where exchange dictates the measure of value, is however, much more common and is recognised as such. States, central banks and other monopolistic institutions use it by changing the qual-

---

<sup>1</sup>Dr. Nikolay Nenovski. *On Money as Institution*. 2–3, [http://bmabg.s801.sureserver.com/assets/var/docs/money-as-institution\\_LF\\_8.pdf](http://bmabg.s801.sureserver.com/assets/var/docs/money-as-institution_LF_8.pdf), last accessed on 23.10.2014.

ity of the metal coins or the rate of gold coverage of paper money, if there is such in place, or most commonly manipulate the amount of cash flow in the economy.<sup>2</sup> The inverse relationship – when the measure of the value determines the exchange function – is considerably rarer and is seen as exclusively dictated by special circumstances, such as devaluation, wherein introducing a new rate of a currency, i.e. a new measure of value, in a natural and direct way affects the amount of real money used for exchange.

The virtual nature of money is present in Karl Marx's concept of commodities, value and money. It is well known that Marx sees value in a threefold sense: the most obvious – consumer value and exchange value of a commodity is only a secondary manifestation of the invisible, yet primary value that is nothing but labour in its abstract form that is input into the commodity, allowing the comparison of different types of labour. Geert Reuten says that value in Marx appears in two ways: as introverted substance or value as such, arising from abstract labour, and an extroverted measure of value, i.e. exchange value which is only possible in money.<sup>3</sup> The three forms of value are not separable from each other. It is easy to see that apart from ideality/virtuality of money, which was mentioned above, we find in Marx at least another dimension of virtuality; this is the value of the commodity as the socially necessary abstract labour for its production or, simply and categorically speaking, this is a fundamentally social relation, capable of giving value to the commodity. This ideal essence, however, is not transcendent; it penetrates the material world of capitalist society and has its own specific, real and tangible incarnation in money (which has its own ideal aspect). Money makes possible homogenization of products and is an ideal measure of value on the basis of a specific monetary standard.<sup>4</sup>

The immanent/introvert ideal substance of value and the displayed/extroverted form of value, i.e. its exchange value, are not only dialectically merged; they are for Marx in a relation of original to derivative. The derivative depends on the original; there is no being without the original. However, the derivative leads a relatively autonomous existence by pretending to be the

---

<sup>2</sup> Ibid, 12.

<sup>3</sup> Geert Reuten, *Money as Ideal Measure of Value: Methodological Comments on Marx's Theory and on Marxian Interpretations*, paper for the extended ISMT-13 conference on Marx's Theory of Money, Mount Holyoke College, 3–8 August 2003, 3, <https://www.mtholyoke.edu/courses/fmoseley/conference/reuten.pdf>, last accessed on 25.10.2014.

<sup>4</sup> Idem, 15.

only reality, by the fact of its own apparentness articulately denying the possibility of any other reality. This operation is called conversion (*Verwandlung*), which is not simply transformation but a radical change comparable to the transubstantiation of bread and wine into the flesh and blood of Christ. This allows the thinker to describe the transformation of value as permeated by fetishism; here the terminology from Christianity crosses over to Paganism and the product itself begins to be perceived as a fetish, as the object of worship, holding a dual sensory-supersensory being. The first and fundamental conversion is the passage of the immanent substance of value onto externalised exchange value, measurable in money. Two other significant “transubstantiations” are the conversion of surplus labour and surplus value into profit, and of surplus labour into interest. Here the derivative ideal/virtual, which for Marx is also imaginary, enchants participants in the monetary commodity market relationship, making them oblivious to the primary ideal nature of socially necessary labour as a value producing and determining condition. Actors in the enchanted world manage practical solutions and effective actions, but the reasons behind what they actually do remain hidden to the actors on the commodity-monetary scene, and therefore become disembodied shadows of someone else's will.

Marx consistently reveals the ideal-real nature of money following the principle of movement from abstract to concrete. In Ch. 3 of the first volume of “*The Capital*” he examines the first function of money as a measure of value, then as a medium of exchange, but this is not yet actual money. Actual money corresponding to the concept of money (as it is required by the Hegelian definition of truth) occurs only when goods used as currency have no value other than their exchange value, unlike all other commodities, retaining their user value. Following this approach, the third sub-section of this chapter of “*The Capital*” is entitled “Money”, only after it has been examined as a measure of value and medium of exchange.<sup>5</sup>

Money offered on the stock exchange, not only consolidates and intensifies the ideal/virtual nature inherent to a large extent in ordinary money, but in it the ideal acquires increasingly important and remarkable features. It is no secret that derivatives are financial instruments which bear the idea of derivation. For example, if a bank delivers on the stock exchange part of their mortgage loans and the forecast profit from these loans for a period of time, the bank will have created a derivative. If the derivative is purchased by an

---

<sup>5</sup> *Ibid*, 10.

insurance company and resold to a pension fund, which in turn releases it for sale to another financial market, two more derivatives are created. The essential difference between the first derivative, the one dependent on future profits on any mortgages on the one hand, and the second and third derivatives on the other, is that the former follows and relies on the fate of a simple financial instrument, while the latter two depend on a derivative instrument, i.e. on a derivative and are therefore derivatives of a derivative. The second derivative sold by the insurance company may be provisionally called “second order derivative” and the one offered by the pension fund – “third order derivative “. Theoretically, the process of creating derivatives of higher “order” should not be limited, and in practice derivatives of fifth order are known.

If we adopt as the basis for our study of virtual properties of derivatives the labour concept of value, then payments on the principal repayment of the said mortgage, converted into a derivative, will be part of the labour cost of the borrowers who took the mortgage loan and are repaying it. These payments will come to the bank, for example, as a deduction from the wages of debtors. Salary is a converted/transubstantialized fetish form of labour cost. On the other hand, the interest on that mortgage for the most part is profit for the bank. Profit from interest plays the role of surplus value paid by the borrower. It is not a mysterious property of the money given as a loan, but the result of the surplus labour of the lucky borrower. On repayment of a mortgage loan, two types of virtuality intertwine unnoticeably: standard virtuality of money as a measure of value, usually seen as the ideal aspect of money, and virtuality of labour hidden behind the amount paid, including surplus labour. What stands out on the surface is the amount of the obligation, but also the cost of the credit, i.e. the size of the interest rate. The interest rate is a converted form of surplus labour. Surplus labour is present incognito, but it renders interest possible and repays it. If at this point we compare the two types of virtuality – that of money as value measure and that of surplus labour, we should notice that they differ in a significant way: in the interaction between virtual and real in money, neither of the two main manifestations of money – neither as a measure of value nor as a medium of exchange, purport to usurp the place of the other and send it into oblivion. In the transubstantiation of surplus labour into interest rate, labour becomes invisible; its virtuality becomes tantamount to absence, non-existence of such a reality. Interest rate does not enter in dialectical interaction with surplus labour. The interest rate abruptly replaces surplus labour; and not just replaces, but by taking its



place, sends surplus labour in obscurity, as if dooming it to eternal oblivion, as if labour, to which the very possibility of interest is owed and which turns this opportunity into reality by interest repayment, never existed. Interest receives its independent being in the world of financial relations, and surplus labour is off the stage forever, even as if it never was. The case with derivatives is even more blurred as its basis is the mortgage profit. Not to mention the presence or, more accurately, the absence of surplus labour in the derivative of a derivative where conversion has undergone several incarnations.

The relationship between the primordial reality, bearing sense, and its converted form, acquires a paradoxical nature. What Marx called imaginary or, more expressively, a “phantasmagorical form” is now perceived as real. What is even stranger, this phantasmagoria becomes flesh and blood quite expansively, so expansively that only the exceptional circumstances of the disintegration of routine order may reveal it. Primordial reality acquired not only the status of virtuality or ideality, it is doomed to disappear in the transcendent realm, but there it continues to bear life with its transubstantiated incarnation.

Now we can compare the philosophical speculation and financial speculation. For Hegel, speculative reasoning is the highest form of rationality, overcoming the limitations of intellectual formalism. It is thinking about the unconditional, based on the concrete identity with an element of difference and does not accept rational abstract identity, or the gap separating truth from untruth. The engine of speculative reasoning is the so-called speculative sentence. Unlike reflective sentence where the subject is attributed certain predicates and the role of the subject and predicate are clearly outlined. The subject in reflective reasoning is what is at the centre of reflection and predicates are the various features which the subject possesses that are revealed by the predicate/predicates. In speculative reasoning, subject and predicate are not fixed, as in the case of reflective reasoning. In speculative reasoning subject and predicate are in interaction, in which not only the predicate defines the subject, but vice versa too, i.e. they freely swap roles. Between them there is unfolding tension as in a hermeneutical circle.

As an example of rational fixed and strictly delineated statement we could take the definition “money is a measure of the value of goods, it is a medium of exchange, the standard of value and resource to maintain the value.” In this case, the subject and its predicates are clearly and unambiguously identified. However, to reach the complete truth, it is necessary to move to speculative reasoning. To some extent it can be demonstrated with

the idea that the measure of value is also a medium of exchange. Obviously, the measure of value is a medium of exchange, i.e. subject and predicate easily and freely can swap their roles. The medium of exchange determines the measure of value by the amount of money and, eventually, by the quality of the metal coins, while the measure of value can also determine the medium of exchange. Speculative reasoning can be illustrated more adequately with the statement “Money is power.” The characteristics of power clarify the nature of money, and the peculiarities of money contribute to an understanding of what is power. Money and power, of course, do not always interact like this and can be regarded as relatively independent.

The financial meaning of speculation is usually confined to the understanding of a very risky investment. This is undoubtedly true, but such belief omits something very significant, which is of particular importance for our discussion. As demonstrated by the notes on derivatives, they are increasingly cut off from the life-bearing source – surplus labour, and lead an increasingly independent and self-sufficient being in an unconditional way. Derivatives define themselves, absorbing and unfolding the entire substance of the stock exchange. They are not obliged to refer to a reality outside them and de facto they do not. They produce their own reality and are similar in that to the code of Baudrillard simulacra. It can reasonably be argued that financial speculation produces a hyper reality, where real and virtual are inseparable.

Separateness of money and the value of goods can be found in classical capitalism, and possibly earlier. The value cannot be expressed otherwise than in monetary terms, but money is not always attached to the goods. It can buy realities without a value such as conscience, honest word, payment for betrayal, etc.<sup>6</sup> These worthless realities can even perform partial functions of money. As noted by André Comte-Sponville, following Marx, but without fully agreeing with him, personal dignity becomes a bargaining chip that circulates in the bosom of market freedom, the only remaining type of freedom after all others have been cancelled.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Ibid, 15.

<sup>7</sup> Andre Comte-Sponville. *Is Capitalism Moral?* Sofia, Colibri, 2011, 138.

## Double conversion, correlated with double substitution

Norbert Bolz discusses conversion/transubstantiation of money, reflecting on the book by Kenneth Burke *A Grammar of Motives*. This transubstantiation consists in turning money from a medium into a motive. In Burke's opinion, this is not just a routine transformation but conversion of quasi-sacred character, like commodity fetishism in Marx. For Burke, money has replaced God, and God had previously replaced human relations, therefore the entire operation performed by money becomes double substitution. This metamorphosis can be seen as a virtualization of virtuality of second order, which is commensurate with the conversion of second order as in financial derivatives.<sup>8</sup>

Unlike the era of absolute monarchies and contrary to the widespread evidence, today money is not created by national governments and central banks, although both governments and central banks could regulate money creation. Money is created by networks of commercial banks by extending loans with the help of a financial mechanism known as "leverage". Leverage has proved quite a simple technique for multiplication of cash flows, in which the bank can lend against every received monetary unit loans, multiplied by the leverage of the bank. As a reasonable leverage can be considered 10, which means that for every billion in revenue, the bank can lend 10 billion in loans, hence creating new assets of 9 billion, not based on real money.<sup>9</sup>

Loan money, however, constantly poses a risk of financial crises, like that of 2008. Realizing the fragility of the banking system built on loan money, the authors of the article "The recreation of money – an ecosystemic approach" offer several solutions. Firstly, they believe that the state should undertake the issuance of money through taxation, returning it into society without interest. In such a radical change, commercial banks from being creators of money would become deposit administrators.<sup>10</sup> Another approach would be to introduce into economy additional currencies that circulate along

---

<sup>8</sup> Kenneth Burke, *A Grammar of Motives*. 112, quoted by Norbert Bolz, *Consumerist Manifesto*. Sofia, Critique and Humanism, 2004. 71–71.

<sup>9</sup> Bernard Lietaer, Robert Ulanowicz and Sally Goerner. *Rethinking Money – an Ecosystemic Approach*. In: Daniel Pinchbeck and Ken Jordan. *What comes after money*. Sofia, MEDIA, 2012. 97, 100.

<sup>10</sup> *Ibid*, 100.

with the main currency and are even accepted for tax payments. Electronic currencies could play just the function of an additional currency. Benefits of additional currencies have been positively assessed by the three main players in the economy: business, central government and local government.<sup>11</sup>

## The abstract substance of electronic money

One of the authors, claiming that money is only a moment, separated from reality is Alfred Sohn-Rethel. According to him, money appeared at a relatively high stage of development of commodity relations as an abstract mathematical rational vision of reality. Moreover, in his conception the appearance of monetary abstraction in life and the thinking of people at that stage of commodity exchange began to define abstraction and rationality of all further understanding of reality.<sup>12</sup> Even before Sohn-Rethel, Georg Simmel also adhered largely to the mathematical explanation of the nature of money, stating that there is the ratio between the total quantity of goods and the entire amount of money, which is the same as the ratio between a certain commodity and the amount to be paid for it.<sup>13</sup> This mathematical correlation that incorporates the measure of value is also a medium of exchange; hence it has an ideal nature which is resistant to the vagaries of time and therefore can contribute to the unity of the community, using a particular currency, and even to the unity of the nation state.<sup>14</sup> Simmel recognizes that the arithmetical conception of the nature of money, which he defends, is valid only provided that the prices are balanced. Credit is a powerful factor for de-balancing prices. Credit and cash, according to him are in dialectical interaction in which they both stimulate and restrict each other. Simmel makes a statement that only cash equivalent and not all the money in circulation corresponds to the amount of goods.<sup>15</sup>

The highest form of virtuality seems embodied in electronic money – in crypto-currencies. To exist, they use Internet traffic, organized in a certain way. They do not depend on the financial, government, corporate or any other

---

<sup>11</sup> Ibid, 114, 117–119.

<sup>12</sup> Ivan Boldyrev, “Abstraction and money Exchange. The philosopher Ivan Boldyrev on the manifestation of money, improvised world and critique of the ideas of Alfred Sohn-Rethel,” Postnauka, 07.09.2013, <http://postnauka.ru/video/17048>, last accessed on 28.10.2014.

<sup>13</sup> Georg Simmel. *The Philosophy of Money*. London, Routledge, 1990, 134.

<sup>14</sup> Ibid, 186–187.

<sup>15</sup> Ibid, 194.

institutions, which are the intermediary but are generated by the participants in the traffic of a particular crypto-currency. Their main function is as medium of payment, i.e. a medium of exchange, and the prevailing opinion is that this is their only function. Due to the constant fluctuation of the exchange rate against non-electronic money and goods that could be purchased with electronic money, it is assumed that bitcoin and similar currencies cannot serve as a measure of value and means of value preservation. A number of commentators, however, assume that these features of electronic money do not deprive it of its essence as money. They resist the comparison with gold, when it is pointed out that gold is money because it retains its value while the bitcoin is a financial bubble. The counterargument is that gold as well as all other known commodities and currencies, depends primarily on human speculation (in this case the term is understood in the broadest sense), in which case an electronic medium of exchange is no exception and can easily be considered money. The potential danger that soon the few holders of controlling packages of bitcoins can gain enormous profits at the expense of smaller players is not a significant argument against the monetary nature of electronic currencies. The qualities of electronic money as a completely anonymous payment tool that supports different types of abuse and fraud, including organized crime, money laundering etc. should worry law enforcement agencies, but it does not represent an argument for rejecting electronic currencies.<sup>16</sup>

The above considerations show that crypto-currencies are not such a big exception in the modern financial world, where there are almost limitless opportunities to enhance the value or depreciate financial instruments and, where financial crises are seen as the norm. Such a norm, by definition, includes the unpredictability of the global system, which leads to paradoxical situations and hence the terminology that describes them, e.g. “permanent emergency”.<sup>17</sup> This reality, in which the conflict is brought to absurdity, requires appropriate, no less absurd, measures as saving private banks with public funds. The “emergency” of the situation permits us to normalize both its futility and the arbitrarily justified measures to deal with it. Against this background, attempts are being made to make the principle similarity

---

<sup>16</sup> Biagio Simonetta, “Usa, ok alle donazioni elettorali in bitcoin. Primi stipendi in cripto valuta”, Isole 24 ore, 9 di maggio 2014 <http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2014-05-09/usa-ok-donazioni-elettorali-bitcoin-e-arrivano-primi-stipendi-cripto-valuta-161224.shtml?rlabs=1>, ultimo accesso 28.10.2014.

<sup>17</sup> Giorgio Agamben. *Stato di eccezione*. Torino, Bollati Boringhieri, 2003. 9–13.

between crypto-currencies and gold as medium of payment, even closer so that crypto-currencies begin to conserve value. Thus the minacoin was created. It has 100% gold coverage with 90% net assets in gold. The difference between the actual gold and MinaCoin is that crypto-currency can freely be transferred over the Internet in a completely anonymous way. Essentially the new electronic payment system provides an unparalleled opportunity for easy transactions in gold. Commentators still, however, cannot answer the “who and why” question of the need for such a system. In addition, this is a transaction contrary to traditional financial rationality, according to which gold is mainly for storing value and not a medium for payment. Finally, since it in fact is operating with gold, inevitably recent attempts at intervention by state institutions<sup>18</sup> have been made, although it is not clear exactly how this can be done in the Internet. What remains beyond doubt is the much more stable and predictable nature of gold-backed crypto-currencies. Thus the most virtual currency invented to-date acquires the centuries-long proven and secure virtuality of gold as a measure of value, provocatively swimming against the tide of permanent insecurity and emergency.

---

<sup>18</sup> Pierangelo Soldavini, “Il bitcoin entra nell'età dell'oro: nasce la criptovaluta garantita da riserve aurifere, Isole 24 ore, 7 maggio 2014, <http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2014-05-07/il-bitcoin-entra-eta-oro-nasce-criptovaluta-garantita-riserve-aurifere-104232.shtml?uuid=ABHkcNCB>, ultimo accesso 28.10.2014.

## Bibliography

Ivan Boldyrev, “Abstraction and money Exchange. The philosopher Ivan Boldyrev on the manifestation of money, improvised world and critique of the ideas of Alfred Sohn-Rethel”. *Postnauka*, 07.09.2013, <http://postnauka.ru/video/17048>, last accessed on 28.10.2014.

Norbert Bolz. *Consumerist Manifesto*. Sofia, Critique and Humanism, 2004.

“An economic overview of bitcoin” in Expert Club for Economics and politics, January 3, 2014 <http://ekipbg.com/ikonomicheski-pogled-vyrhu-bitcoin/>, last accessed on 28.10.2014.

Bernard Lietaer, Robert Ulanowicz and Sally Goerner, “Rethinking Money – an Ecosystemic Approach”. In Daniel Pinchbeck and Ken Jordan, *What comes after money*. Sofia, MEDIA, 2012.

Dr. Nikolay Nenovski, “On Money as Institution”, [http://bmabg.s801.sureserver.com/assets/var/docs/money-as-institution\\_LF\\_8.pdf](http://bmabg.s801.sureserver.com/assets/var/docs/money-as-institution_LF_8.pdf), last accessed on 23.10.2014.

Andre Comte-Sponville. *Is Capitalism Moral?* Sofia, Colibri, 2011.

Giorgio Agamben. *Stato di eccezione*. Torino, Bollati Boringhieri, 2003.

Geert Reuten. *Money as Ideal Measure of Value: Methodological Comments on Marx's Theory and on Marxian Interpretations*, paper for the extended ISMT-13 conference on Marx's Theory of Money, Mount Holyoke College, 3-8 August 2003.

Georg Simmel. *The Philosophy of Money*. London, Routledge, 1990.

Biagio Simonetta, “Usa, ok alle donazioni elettorali in bitcoin. Primi stipendi in cripto valuta”, *Isole 24 ore*, 9 di maggio 2014 <http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2014-05-09/usa-ok-donazioni-elettorali-bitcoin-e-arrivano-primi-stipendi-cripto-valuta-161224.shtml?rlabs=1>, ultimo accesso 28.10.2014.

Pierangelo Soldavini, “Il bitcoin entra nell'età dell'oro: nasce la cripto-valuta garantita da riserve aurifere”, *Isole 24 ore*, 7 maggio 2014, <http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2014-05-07/il-bitcoin-entra-eta-oro-nasce-criptovaluta-garantita-riserve-aurifere-104232.shtml?uuid=ABHkcNGB>, ultimo accesso 28.10.2014.