

ИНТЕРНЕТ ГРАВИТАЦИЯ

проф. дфн Оля Харизанова
Философски факултет
Софийски университет „Св. Климент Охридски“

„След няколко десетилетия компютри ще бъдат вплетени в
почти всеки промишлен продукт.“
(Karl Steinbuch; 1966 г.)

Резюме

В последните години Интернет се превърна в основна среда за забавления, за свързване с други себеподобни или за работа, като обвързва все повече потребители. Истината е, че от една страна, инфраструктурата на Интернет е продукт на човека и се развива благодарение на него. От друга страна, тази мрежа вече „живее“ своеобразен собствен живот, но безотказно привлича човешките същества като осигурява удобна среда за генериране и пренасяне на данни и съдържание. Проблемът е, че е все по-трудно да се отграничи реалното от виртуалното, истинското от симулираното. Границите между видимото физическо и видимото виртуално се размиват, като поражат паралелни персонализирани светове. Достъпността на паралелните пространства води до усещането за свобода и/или власт (например на/над избора), но тласка и към самодостатъчно съществуване. Каква е ролята на човека в среда, доминирана от мрежи и потоци от данни? Има ли предели, които човекът, за да запази идентичността си, няма да премине? Възможно ли е да се спре инвазията на технологиите, без това да накърни интересите и потребностите на човека?

В статията е направен кратък преглед на „Свързаният свят“ и съответните роли на машините, на мрежите, на големите данни и на самия човек. Очертани са проблемите, породени от изграждащия се „Интернет за всичко“ и настъпващите промени в екосистемите. Авторът споделя мнението, че все още на преден план са въпросителните относно сигурността, неприкосновеността на личния живот, хардуерната съвместимост, софтуерната съвместимост, синхронизацията, кабелната инфраструктура, безжичната инфраструктура, извличането на данни, анализа на големи масиви от данни и др. Но решаването на тези проблеми е в посока разрастване на „Интернет на нещата“ и преход към следваща *глобална тенденция – Интернет на нещата като интернет за всичко*.

В текста е открояна възходящата градация „компютърна грамотност – информационна грамотност – информационна култура“. Защишава се тезата, че дигиталното невежество и липсата на информационна култура са предпоставка за дигитално робство на човека. Направено е заключението, че в условия на засилена тенденция към обвързаност (между устройства и технологии, между изкуствени и естествени системи, между човека и създадените от него паралелни виртуални светове), ключът за успеха на хората ще бъде овладяването на информационна култура.

Ключови думи: Интернет, Интернет за всичко, Големи данни, Информационна култура

INTERNET GRAVITATION

Prof. Dr Habil Olya Harizanova
Faculty of Philosophy
Sofia University “St. Kliment Ohridski”

Abstract

In the last time Internet is becoming a major medium for work, entertainment or contacts and linking more users. The truth is that on the one hand the Internet is a product of man and develop thanks to him. On the other hand, the Network already "live" own life but flawlessly attracts human beings by providing a comfortable environment for the generation and transfer of data and content. A problem is increasingly difficult to distinguish among reality and the virtual simulation. The boundaries between the visible physical and the visible virtual is blurring and create customized parallel worlds. The availability of customized parallel spaces leads to a feeling of freedom and / or power but provoke self-sufficient existence and closing in these worlds.

What is the role of humans in an environment in which predominate networks and data streams? Is it possible to stop the invasion of technology without changing interests and needs of man? Are there a limits which man no passing to preserve the human, to preserve its identity?

The article contain a brief overview of the “connected world” and the respective roles of the networks, of big data and of man himself. It outlines the problems caused by under construction of “Internet for Everything” and the upcoming changes in ecosystems. The author agrees that in the foreground are the questions on security, privacy, hardware compatibility, software compatibility, timing, wired infrastructure, wireless infrastructure, data acquisition, analysis of large datasets. But solving these problems is in the direction of expansion of the Internet of Things and transition to the next global trend - the Internet of Things like the Internet for Everything.

The author outline an upward gradation between “Computer literacy → Information literacy → Information culture“ and argues that Digital Ignorance and the lack of Information Cultures are prerequisites for Digital Slavery of man.

The conclusion is that in the terms of increased tendency to connect everything (devices and technologies, artificial and natural systems, man and parallel virtual worlds), the key to the success of people will be mastering the information culture.

Key words: Internet, Internet for Everything, Big Data, Information Culture

През м. февруари 2016 г. в популярен български сайт за новини беше публикувана статия със заглавие „Съвременният свят се движи към самотно съществуване“¹. Текстът е кратък, но съдържа две ключови изречения: „Светът се потапя в интернет. Много потребности се решават чрез интернет или неживи обекти“. Публикации с подобни констатации (включително в научни издания) изпълват киберпространството, особено през последните 3-4 години. Все повече анализатори на случващото се в света на хората се опитват да очертаят ефектите от интернет влиянието или бъдещите измерения на неумолимо настъпващите трансформации. Едно е безспорно. В последните години интернет се превърна в основна среда за работа, а така също за забавления, за контакти... Обвързва и все повече потребители. Например Internet Live Stats² към февруари 2016 г. сочи над 3,3 милиарда ползватели на интернет.

Истината е, че от една страна интернет е продукт на човека и се развива благодарение на него. От друга страна, Мрежата вече „живее“ собствен живот, но безотказно привлича човешките същества като осигурява удобна среда за генериране и пренасяне на данни и съдържание. Проблемът е, че вече е трудно да се отграничи реалното от виртуалното, истинското от симулираното. Границите между видимото физическо и видимото виртуално се размиват, като пораждат паралелни персонализирани светове. Достъпността на паралелните пространства води до усещането за свобода и/или власт (например на/над избора), но тласка и към самодостатъчно съществуване.

Има ли предели, които човекът няма да премине, за да запази идентичността си? Възможно ли е да се спре инвазията на технологиите без това да накърни интересите и потребностите на човека? Поставянето на тези и подобни въпроси има основание. В последно време се оповестяват какви ли не победи на науката над естествения свят: от успешни опити за имплантиране на устройства в човешки тела и превръщането им в киборги (например имплантирането на видеокамера свързана с интернет³) до генетично

¹ Михайлова, Антония. *Съвременният свят се движи към самотно съществуване.*, 15.02.2016, Actualno.com, [http://curious.actualno.com/syvremennijat-svjat-se-dviji-kym-samotno-syshtestvuvane-news_523784.html; 20.02.2016] // Mihaylova, Antonia. The modern world is moving towards a lonely existence.

² Адрес за достъп: <http://www.internetlvestats.com/>

³ Profit.bg. *Как технологиите се сливат с човешкото тяло?*, август 2014, [<http://m.profit.bg/news.php?id=126861>; 22.02.2016] // How technology merge with the human body ?, August 2014

модифициране на животни с цел производство на вторични продукти за постигане на свръх-човешки качества (например създаването на изкуствена непробиваема кожа, произведена от мляко на генно модифицирана коза⁴). Много малко публикации свидетелстват за известни отстъпления от нововъведенията (например „Заводът на „Мерцедес“ заменя работи с хора, роботите не могат на производството“)⁵. Повечето заглавия са красноречиви за бъдещето на свързания свят („Млад химик ще стане първият български киборг“, „Растения киборги ще си говорят с хората“, „Задава се първа олимпиада за киборги. Състезанието ще се проведе в Швейцария през 2016“ и др.)⁶.

Очевидно е, че проследяването на случващото се около и в интернет е от ключово значение за разбирането на мащабите на интернет гравитацията, а така също на тенденциите в близко бъдеще.

Ролята на машините

Безспорно, „целта“ на машината винаги е ограничена и крайна – сама по себе си тя няма свръх задачи, присъщи на която и да е жива система за осигуряване на безкрайност на живота. Перспективната цел, на която и да е машина може да се

⁴ Hicomm.bg. *Учените създават суперхора с непробиваема с куришум кожа.*, август 2011, [http://hicomm.bg/science/uchenite-syzdavat-superhora-s-neprobivaema-s-kurshum-koja.html; 21.02.2016] // Scientists create super humans with impenetrable skin with a bullet., August 2011

⁵ Заводът на „Мерцедес“ заменя работи с хора, роботите не могат на производството. 24 часа онлайн, 01.03.2016, [https://www.24chasa.bg/Article/5335229; 02.03.2016] // The factory of "Mercedes" replaced robots with people, not robots keep up production. 24 hours online

⁶ *Източници:* Млад химик ще стане първият български киборг. Novini.bg, 26.02.2016, [http://www.novini.bg/news/338143-млад-химик-ще-стане-първият-български-киборг.html; 27.02.2016]; <http://www.novini.bg/news/338143-%D0%BC%D0%BB%D0%B0%D0%B4-%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%BA-%D1%89%D0%B5-%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B5-%D0%BF%D1%8A%D1%80%D0%B2%D0%B8%D1%8F%D1%82-%D0%B1%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8-%D0%BA%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B3.html> Растения киборги ще си говорят с хората. Blitz.bg, 02.02.2014, [http://www.blitz.bg/news/article/248065; 24.02.2016]; Николова, Беатрис. Учен прогнозира, че до 200 години ще се превърнем в богоподобни киборги. INews.bg, 25.05.2015, [http://inews.bg/1.a_c.462260_i.465740.html, 22.02.2016]; Задава се първа олимпиада за киборги. Състезанието ще се проведе в Швейцария през 2016. TechNews.bg, 31.03.2014, [http://technews.bg/article-69624.html#.VtVuCfk0WG4; 23.02.2016] и др. // Sources: A young chemist, will become the first Bulgarian cyborg. Novini.bg, 26.02.2016, [http://www.novini.bg/news/338143.html; 02.27.2016] Plants cyborgs will talk with people. Blitz.bg, 02.02.2014, [http://www.blitz.bg/news/article/248065; 02.24.2016] Nikolova, Beatrice. Scientists predict that up to 200 years will become a godlike cyborgs. INews.bg, 25.05.2015, [http://inews.bg/1.a_c.462260_i.465740.html, 22.02.2016]; Set the first Olympics for cyborgs. The competition will be held in Switzerland in 2016. TechNews.bg, 31.03.2014, [http://technews.bg/article-69624.html#.VtVuCfk0WG4; 02.23.2016] and others.

определи само от човека (създателя на машината). Относно компютрите като машини, за които многократно се изтъква, че са „незаменим асистент“ за хората и които вече са повсеместно приложими, могат да се открият парадоксални изводи:

- нищо друго не разширява така творческите възможности на човека, както компютъра, особено относно събирането и предаването на методи за и резултати от решаването на задачи;
- нищо друго не ограничава така творческите възможности на човека, както компютърът, най-вече поради трудоемкостта и изискванията за предаване на интелектуалния опит на предходни поколения;
- за първи път се наблюдава силно противопоставяне между човека и човечеството – от личността се очакват творчески проявления и наред с това личността се оказва под пресата на всички предшестващи авторитети, доколкото тяхното мнение е категорично обобщено и изразено в отработените стандартни инструменти, програми, алгоритми.

Всъщност, при използването на „умните“ машини човекът изпълнява различни роли и функции: от техническа поддръжка и обслужване на апаратурата до управление на сложни алгоритми или взимане на решение по даден въпрос, прогнозиране и планиране на процеси от/за реалната практика. В нашето съвремие обаче един от значимите проблеми е разпределянето на ролите между човека и машината. Така машината-компютър, превърната в компютърна система (хардуер, софтуер), изправя създателя си пред ключови въпроси за самия него.

Ролята на мрежите

Още през 1999 г., в своя едноименна презентация, Кевин Аштън⁷ въвежда ново понятие, като го назовава „интернет на нещата“ (Internet of Things; *IoT*). То бързо набира популярност, защото отразява постиженията в информационните и комуникационните технологии (ИКТ) и се отнася до необходимостта от мрежа, *свързваща към интернет обекти от физическия свят*. По-късно обхватът на понятието

⁷ Кевин Аштън (Kevin Ashton) е британски технологичен иноватор, който е съосновател на на RFID-изследователския консорциум Auto-ID Center към Масачузетския технологичен институт (MIT). Центърът стартира през 1999 г. като спонсориран от индустрията изследователски проект с основна цел създаване на отворен стандарт за прилагане на RFID навсякъде. По това време Аштън заема длъжността изпълнителен директор на Центъра. // Kevin Ashton is a British technology innovator who is co-founder of RFID-research consortium Auto-ID Center at the Massachusetts Institute of Technology (MIT). The center started in 1999 as industry-sponsored research project with the primary objective of creating an open standard for the application of RFID everywhere. At that time Ashton was appointed executive director of the Center.

се разширява към описание на отворен стандарт за интегриране на RFID-чипове в разнообразен инвентар или в различни обекти. Днес *IoT* се отнася до технологични процеси, свързани с отдалечено предаване на данни чрез различни сензорни устройства⁸ и до свързването на тези устройства помежду им. Проследявайки началото и развитието на това ново направление в съвременните мрежови комуникации и преноса на данни, може да се каже, че през 1999 г. К. Аштън очертава прехода „от интернет на компютрите – към интернет на нещата – до интернет за всичко“⁹.

Ако се върнем недалеч във времето, към последното десетилетие на 20. век, безспорно ще установим, че тогавашните компютри нямат „сетива“ – те бяха машини, изпълняващи зададени от човека команди преди всичко „ръчно“ (чрез клавиатура или чрез програма като набор от команди на изкуствен език). Всеобщата оценка за тогавашните компютри е, че са устройства с ограничения, зависещи от възможностите на самия човек като основен оператор¹⁰.

Само няколко години по-късно, в началото на 21. век, компютрите вече са в състояние „да усещат неща“ чрез възможността към тях да се интегрират различни периферни устройства със сензорни функционалности и безпроблемно свързване към мрежи. В тази посока са технологиите за гео-локализация и проследяване на местоположението и/или маршрута на придвижване¹¹, технологиите за контрол на транспорта, за контрол на инвентара в различни производства, в сферите на електронното здравеопазване и пр.

В предстоящите няколко години технологиите, свързващи предмети и устройства от физическия свят с интернет ще се окажат основа **на развитието**. В тази посока е очакваното пускане за масова употреба на „самостоятелно шофиращи“ автомобили (интелигентни автомобили), на интелигентни уреди за производство или за

⁸ Виж повече: Internet of Things [http://www.sas.com/en_us/insights/big-data/internet-of-things.html; 16.02.2016] // See more

⁹ Виж: Internet of Everything, [<http://ioeassessment.cisco.com/>; 17.02.2016]; Tim Bajarin. *The Next Big Thing for Tech: The Internet of Everythin*. [<http://time.com/539/the-next-big-thing-for-tech-the-internet-of-everything/>; 17.02.2016] и др. под.

¹⁰ Например разнообразието на информационните източници и количеството информация са многократно повече от способността на хората да я въведат ръчно, чрез клавиатурата или чрез сканиране. // For example, the diversity of information sources and the amount of information are much more than people's ability to introduce it manually using the keypad or by scanning.

¹¹ Интересен е фактът, че през 2000 г. се поставя началото на използването на GPS (Global Positioning System) за невоенни нужди, а от 2004 г. системите за GPS вече се тестват и прилагат в устройства за мобилна комуникация. // An interesting fact is that in 2000 was the beginning of the use of GPS (Global Positioning System) for non-military purposes, and since 2004 GPS systems already tested and implemented in mobile communication devices.

дома, възможностите чрез импланти да се проследява физиологичното състояние на човешкия организъм или да се управлява процеса на усвояване на знания и др.

Постепенно „интернет за всичко“ се превърна в универсална фраза, описваща свързаност на почти всяко устройство към мрежа и отдалеченото му управление. Свързаните устройства¹², от една страна, могат да се контролират и настройват от всяко място на света чрез инфраструктурата на интернет. От друга страна, помежду си те *формират екосистема от устройства, софтуер и услуги*¹³.

Gartner Inc. - световен лидер в изследванията на информационните технологии - прогнозира, че през 2018 г. все още няма да има доминираща *IoT*-платформа като екосистема (устройства – софтуер – услуги) и ИТ лидерите все още ще композират/интегрират решения на различни разработчици/доставчици. Но до 2020 г., според Gartner, 250 милиарда автоматизирани автомобили ще бъдат свързани помежду си, ще бъдат управлявани чрез специален комплекс от услуги за интелигентно шофиране и навигиране, а тази свързаност на автомобилите ще е съществена част от интернет на нещата¹⁴.

Друг акцент в прогнозите на Gartner Inc. е свързан със съвременния интелигентен дом. Очакванията са, че до 2020 г. „свързаната кухня“ ще донесе значителни ползи за промишлеността, търговията на дребно, здравеопазването, включително за справянето с някои проблеми на устойчивото развитие¹⁵. Всъщност, моделът „интелигентна кухня“ насърчава нови възможности за електронен бизнес на няколко нива във веригата на доставки: от такива на храни и други стоки до събиране на данни от сензори, свързани с кухненско оборудване и автоматизирано генериране на списъци за пазаруване. Според друга прогноза, на IDC, до 2020 г. се очаква в употреба да бъдат 220 милиарда свързани устройства¹⁶, което очертава и очаквания мащаб на *IoT*, и сферите на развитие на някои индустрии.

Все още на преден план са проблемите със сигурността, неприкосновеността на личния живот, хардуерната съвместимост, софтуерната съвместимост,

¹² Наричат ги „интелигентни“ или „умни“ устройства. // They call them "intelligent" and "smart" devices.

¹³ Tim Bajarin. *The Next Big Thing for Tech: The Internet of Everything*. [<http://time.com/539/the-next-big-thing-for-tech-the-internet-of-everything/>; 17.02.2016]

¹⁴ *Predicts 2015: The Internet of Things*. Gartner, [<http://www.gartner.com/document/2952822>; 17.02.2016]

¹⁵ Например се очаква 15% от спестяванията в хранително-вкусовата индустрия да се постигнат именно чрез „интелигентни/свързани кухни“. // For example, it expects 15% of their savings in the food industry to achieve it is through "smart / connected kitchen."

¹⁶ *Internet of Things: Data from Embedded Systems Will Account for 10% of the Digital Universe by 2020*. IDC, 2014, [<http://www.emc.com/leadership/digital-universe/2014iview/internet-of-things.htm>; 17.02.2016]. Виж също: Gartner Inc., [<http://www.gartner.com/technology/home.jsp>; 17.02.2016].

синхронизацията, кабелната инфраструктура, безжичната инфраструктура, извличането на данни, анализа на големи масиви от данни и др. Решаването им обаче е в посока разрастване на *IoT* и може да се очаква следваща *глобална тенденция в новите индустрии – интернет на нещата като интернет за всичко.*

Ролята на данните

„Свързаният свят“ вече ни изправи пред съществен проблем: постигането на контрол върху огромни масиви от данни, постъпващи за обработка от множество виртуализирани процеси в различни сфери на общественно-икономическите практики (фиг. 1). Количеството на данните нараства експоненциално всеки ден. В тази връзка възникнаха *нови мерни единици* за количество информация и *нови модели*, наречени най-общо *Големи данни (Big Data)*. Една приблизителна оценка сочи, че през последните 1-2 години за около 24 часа са се произвеждали най-малко 2,5 квинтилиона байта¹⁷. Само фирмата Google е обработвала дневно почти 3,5 милиарда заявки, а онлайн магазинът им е регистрирал 10 екзабайта данни¹⁸. През 2015 г. Amazon, от своя страна, отчита 1 000 000 000 гигабайта „произведени“ данни; за съхраняването на данни от 152 милиона потребители Amazon са предоставили 1 400 000 сървъра¹⁹.

Фигура 1. Произход на Големите данни

¹⁷ *За сравнение:* 1 квинтилон байта се равнява на 1 000 000 000 000 000 000 байта (единица, последвана от 18 нули); 1 терабайт се равнява на 1024 гигабайта; 1 петабайт се равнява на 1024 терабайта; 1 ексабайт се равнява на 1024 петабайта; 1 зетабайт се равнява на 1024 ексабайта; 1 йотабайт се равнява на 1024 зетабайта. Ако се опитаме да измерим тези количества информация в *брой книги* се оказва, че: 1 гигабайт е приблизително 1600 книги, 1 терабайт – 1 600 000 книги, 1 петабайт – 160 000 000 книги, а 1 ексабайт – около 3000 пъти повече от фонда на Конгресната библиотека. // For comparison: 1 quintillion bytes equals 1 000 000 000 000 000 000 bytes (one followed by 18 zeros); 1 terabyte equals 1,024 gigabytes; 1 petabyte equals 1,024 terabytes; 1 exabytes equals 1,024 petabytes; 1 zettabyte is equivalent to 1,024 exabytes; 1 yotabayt equals 1024 zettabyte. If we try to measure these quantities of information in the number of books it turns out that 1 gigabyte is approximately 1,600 books, 1 terabyte - 1.6 million books, 1 petabyte - 160 million books and 1 exabyte - about 3,000 times the fund library of Congress.

¹⁸ Виж: *Big Data and Analytics Trends 2015*. [<http://www.visualistan.com/2015/01/big-data-and-analytics-trends-2015.html>; 17.02.2016]; *10 любопитни факта за интернет*.

[<http://infobulgaria.info/news.php?itm=23215>; 18.02.2016] // 10 interesting facts about the Internet

¹⁹ Amazon.com. *Big Data on Amazon Web Services*. [<https://aws.amazon.com/big-data/>; 18.02.2016].



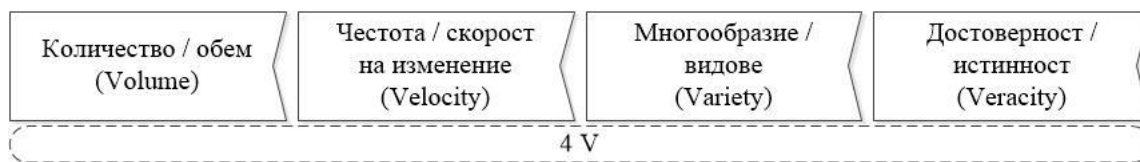
Генерираните потоци от данни пораждат затруднения не само поради количествените си измерения, но и поради разнородните формати на първичните данни, а така също необходимостта те да подлежат на *различни обработки от различни потребители с различни цели*²⁰. В тази връзка вече се заговори за пореден нов модел, т. нар. Езеро от данни (Data Lake): репозиториум, съдържащ големи количества „сурови“ данни - данни в оригинален формат според произхода. Данните в репозиториума могат да се достъпват от различни потребители; потребителите могат да анализират данните според потребностите си; данните дават възможност потребителите да ги свързват, смесват, проучват и да получават вторични данни от приложените обработки според целите си²¹.

Новите източници на данни и съдържание са разнообразни: хардуерни устройства, различни машини, физически точки за достъп до мрежа, различни процеси за събиране на данни, логвания, RFID, метрики, мобилен трафик, гео-позициониране и др. Постъпващите данни се отличават с: количество, честота на изменение, многообразие, достоверност (фиг. 2).

Фигура 2. Четири величини, характеризиращи Големите данни

²⁰ Datafloq.com. *7 Important Big Data Trends for 2016*. [<https://datafloq.com/read/7-big-data-trends-for-2016/1699>; 17.02.2016].

²¹ Datafloq.com. *The Future of Big Data: How Data Lakes Open New Possibilities for Your Organization*. [https://datafloq.com/read/Data-Lakes-Open-Possibilities-Your-Organization/1695?utm_source=datafloq&utm_medium=ref&utm_campaign=datafloq; 18.02.2016].



Обяснимо, през м. ноември 2015 г. Международният съюз по далекосъобщения (International Telecommunication Union; ITU) публикува нов стандарт (Y.3600)²², в който подробно се описват изискванията, възможностите и употребата на *облачно базирани Големи данни*. В него е указано и как да бъдат развити облачни изчислителни системи (Cloud Computing) така, че *да предоставят услуги за Големи данни (big data as a service; BDaaS)*²³. От ключовите думи, с които е маркиран този стандарт, може да се съди за обхвата му, но също така и за ИКТ направленията, които са от съществено значение за развитието на днешния свят: големи данни, екосистема от големи данни, съхраняване на данни, анализиране на данни, анализиране на данни в реално време²⁴. Необходимостта от стандарт е свързана с това, че облачно базираните Големи данни осигуряват възможности за събиране, съхранение, анализиране, визуализиране и управление на големи по обем и разнородни данни, които чрез използването на традиционни технологии няма как да се предават и анализират с необходимата скорост и качество. Основната цел на стандарта Y.3600 е да се гарантира, че *ползите* от Големите данни ще са в глобален мащаб и че тези ползи ще се разпрострат върху целия свят.

Каква е връзката между големите данни и изчислителните облаци? Големите данни се отнася до технологии и услуги, които извличат ценна информация от огромни масиви от данни, докато изчислителните облаци осигуряват условия/достъп за споделяне на физически или виртуални ресурси чрез самообслужване от страна на потребителите на данни (big data service customer; BDC) или чрез заявено от тях администриране от провайдер на данни (big data service provider; BDSPP). Големите данни са предназначени за обработка по заявка, като се характеризират с разпределено съхранение и възможност за висока производителност при обработка. Облаците пък

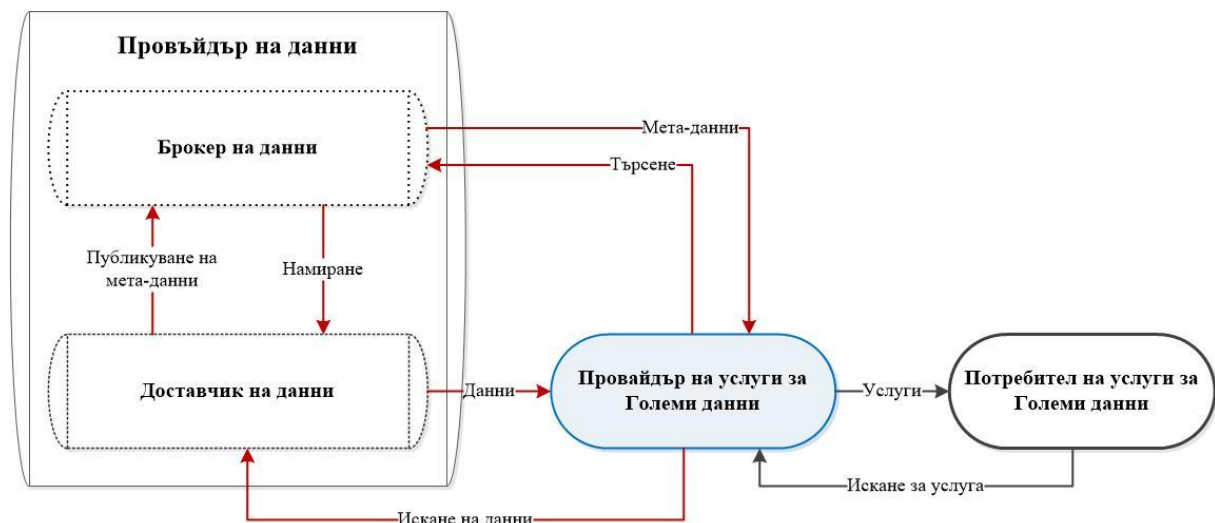
²² [Y.3600] Series Y: Global Information Infrastructure, Internet Protocol Aspects and Next-Generation Networks. Cloud Computing. *Big data – Cloud computing based requirements and capabilities.*, Telecommunication Standardization Sector of ITU, 2015. [<http://www.itu.int/rec/T-REC-Y.3600-201511-I;20.02.2016>].

²³ BDaaS: Облачни услуги, които осигуряват възможности за потребителите да събират, съхраняват, анализират, визуализират и управляват големи данни, включително в реално време. // Cloud services that provide opportunities for users to collect, store, analyze, visualize and upravlavat large data, including real-time.

²⁴ Y.3600: *Keywords* - Big data, big data ecosystem, cloud computing, data analytics, data storage, real-time analysis.

отговарят на предизвикателствата от Големите данни чрез осигуряване на операции върху тях (като скалируемост и бързина), непостижими с по-старите технологии; осигуряват и достъп до различни инструменти за изпълнение на операции в екосистемата на Големите данни (фиг. 3).²⁵

Фигура 3. Екосистема на Големи данни



Източник: Y.3600(15)_F 6-1.

И все пак, водещо в технологиите за Големите данни е *свързването им с хората*, осигуряването на множество и различни услуги, удовлетворяващи потребителските нужди. Нещо повече, дори и да са произведени от машини или част от тях да са предназначени за поддържане на автоматични процеси между машини, данните, по един или друг начин, са свързани с физическия свят, обитаван от човешките същества.

Ролята на човека

²⁵ [Y.3600] Series Y: Global Information Infrastructure, Internet Protocol Aspects and Next-Generation Networks. Cloud Computing. *Big data – Cloud computing based requirements and capabilities.*, Telecommunication Standardization Sector of ITU, 2015, pp. 4-6. [<http://www.itu.int/rec/T-REC-Y.3600-201511-I; 20.02.2016>].

В света на мрежите и данните, в света на свързаните неща, човекът днес е изправен пред редица проблеми, защото като Създател се оказва зависим и уязвим от творението си.

Едно от предизвикателствата е свързано с „пристрастяването“. Пример? Преди дни, поради техническа повреда по трасето, достъпът до интернет прекъсна. Само след минута-две, в коридора на етаж в служебната сграда се събрахме всички „не можещи без Мрежата“ – тревожни, гневни, оплакващи се, че няма как да си вършим работата. Като че ли бяхме забравили как се работи без интернет, като че ли нямаше как да изпишем поредните думи в поредните изречения. Всеки от нас споделяше, че се чувства „с вързани ръце“ – няма имейли, няма файлове, няма онлайн новини...

Друго предизвикателство е свързано със „зависимостта“. Примери много, но ще припомня случилото се по време на местните избори през 2015 г., когато поради хакерска атака връзката на компютрите, чрез които се въвеждаха изборните протоколи, със сървъра прекъсна. Спомняте ли си каква паника, какви опасения за сигурността на данните предизвика всичко това? А спомняте ли си началото на опитите родители да записват децата си в детски градини през онлайн система и срива на мрежата поради претоварване (повече заявки към сървъра от възможностите му да обработи за единица време)? И в двата случая значими обществени процеси се оказаха под заплаха заради силната си зависимост от Мрежата.

Трето предизвикателство е свързано със „сигурността“ – на хората-потребители, на съдържанието, на инфраструктурата. Заговори се за киберсигурност, за киберпрестъпност... Уязвимо се оказва всичко, свързано по някакъв начин с интернет. Проследете например интерактивните изображения на NORSE²⁶ и ще се удивите от количеството на атаките към сървъри в целия свят за части от секундата.

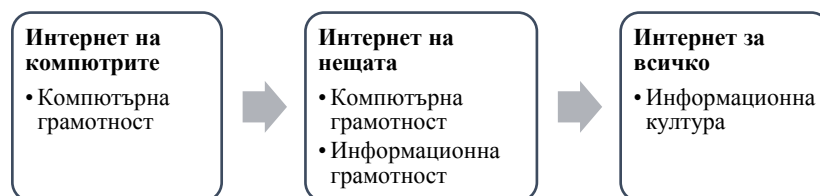
Изброяването на предизвикателства може да продължи. По-важно е да се подчертае, че от едната страна е удобството при работа в мрежова среда – бързо, на един клик отстояние, асистирано от програми и машини. От другата страна е „войната“ между или чрез машините – „всичко срещу всичко“.

Очертаното по-горе подсказва нова роля на човека като част от променената екосистема. Очертава и необходимостта да се балансира между ползите, опасностите и вредите от кибернетичните творения, от кибернетичното развитие.

²⁶ Адрес за достъп до NORSE: <http://map.norsecorp.com/#/>.

В началото, при появата на компютрите, желаещите да ги използват бяха принудени да опознаят машините, да разбират техния език, да се научат да ги командват и едва тогава да се възползват от предимствата. Наложиха се да придобият компютърна грамотност – знания и умения за работа с устройството и софтуера. По-късно, с появата на компютърните мрежи и последващото им свързване в Глобална мрежа, нужните знания и умения се умножиха – потребителите трябваше да усвоят и спецификата на използването на мрежови ресурси. Стана факт необходимостта от информационна грамотност – ориентирането в информационните потоци и владенето на инструменти за тяхното управление. Днес, за да бъдем успешни при взаимодействие със свързания свят, вече се нуждаем от информационна култура – познаване както на компютърните системи, така и на киберпространството, и на ресурсите, и на правилата за поведение във виртуални среди... В свят, в който информацията вече е ключов ресурс за развитие, хората-потребители формират своеобразни общности, отличаващи се с целенасочена употреба на ИКТ, със специфични знания, умения, поведение и практики във виртуалните екосистеми, с различни способности за самоизразяване и самопознание (фиг. 4). Формирани са и нови набори от правила, предписващи определено поведение във виртуалните среди с присъщи преживявания и стремежи.

Фигура 4. Еволюция на изисквания към потребителите на *IoT*-екосистемата



Нека приемем, че информационната култура обхваща знания и умения, свързани с: възприемането и обработката на големи масиви от информация, безпроблемно използване на съвременните средства за извличане и прилагане на информация, владене на съвременните инструменти за комуникация (стационарни и мобилни; локални и мрежови), адаптивност и способност за работа във виртуални екипи, прилагане на софтуерни инструменти за представяне на данни и информация в различни формати и др. под. Ако това е така, компютърната грамотност, както и общата информационна грамотност не са достатъчни. Изисква се продължително и задълбочено усвояване на редица техники и технологии до степен, гарантираща

включването им в работните процеси и даже в бита. Ето защо, макар броят на интернет потребителите да расте постоянно, към момента информационната култура е повече елитарна, отколкото масова. Тя е за „избрани“ – за онези, които разполагат със свободен достъп до технически и технологични ресурси, владеят „езика“ на ИКТ, могат да „общуват“ с ИКТ или със себеподобни чрез ИКТ. В опозиция е с т. нар. дигитално неравенство²⁷, разбирано като разделение на хората спрямо наличието на достъп до информация и ИКТ²⁸. В опозиция е и с дигиталното невежество.

Какво може да се очаква в близко бъдеще? Засилени тенденции на обвързаност – между устройствата, между технологиите, между „нещата“, между изкуствените и естествените системи, между човека и създадените от него паралелни виртуални светове. И в това бъдеще ключът към успеха на хората ще бъде овладяната информационна култура, а отсъствието ѝ – гаранция за дигитално робство.

Използвана литература и информационни източници

[Y.3600] Series Y: Global Information Infrastructure, Internet Protocol Aspects and Next-Generation Networks. Cloud Computing. *Big data – Cloud computing based requirements and capabilities.*, Telecommunication Standardization Sector of ITU, 2015. [<http://www.itu.int/rec/T-REC-Y.3600-201511-I>; 20.02.2016].

[Y.3600] Series Y: Global Information Infrastructure, Internet Protocol Aspects and Next-Generation Networks. Cloud Computing. *Big data – Cloud computing based requirements and capabilities.*, Telecommunication Standardization Sector of ITU, 2015, pp. 4-6. [<http://www.itu.int/rec/T-REC-Y.3600-201511-I>; 20.02.2016].

²⁷ Дигиталното неравенство често се отъждествява с информационно неравенство, свързано с наличието или не на достъп до информационни технологии и иновации, интернет, комуникация и съответни услуги. Разглежда се като ключов съвременен проблем, защото повлиява развитието на обществото, начина на живот, формите на съжителство и ценностите системи. // Digital inequality is often equated with information inequality associated with the presence or absence of access to information technologies and innovation, Internet communication and relevant services. Seen as a key contemporary issue because influenced the development of society, lifestyle, forms of cohabitation and values systems.

²⁸ Виж например: *State of the Internet (Report)*. Akamai.com, [<https://www.akamai.com/us/en/our-thinking/state-of-the-internet-report/index.jsp>; 03.03.2016]; *The Digital Divide, ICT, and Broadband Internet*. Internet World Stats, [<http://www.internetworldstats.com/links10.htm>] 03.03.2016].

7 *Important Big Data Trends for 2016*. Datafloq.com. [<https://datafloq.com/read/7-big-data-trends-for-2016/1699>; 17.02.2016].

Big Data and Analytics Trends 2015. [<http://www.visualistan.com/2015/01/big-data-and-analytics-trends-2015.html>; 17.02.2016]

Big Data on Amazon Web Services. Amazon.com. [<https://aws.amazon.com/big-data/>; 18.02.2016].

Gartner Inc., [<http://www.gartner.com/technology/home.jsp>; 17.02.2016].

Hicomm.bg. *Учените създават суперхора с непробиваема с куршум кожа.*, август 2011, [<http://hicomm.bg/science/uchenite-syzdavat-superhora-s-neprobivaema-s-kurshum-koja.html>; 21.02.2016].

Internet Live Stats, <http://www.internetlivestats.com/>

Internet of Everything, [<http://ioeassessment.cisco.com/>; 17.02.2016]; Tim Bajarin. *The Next Big Thing for Tech: The Internet of Everything*. [<http://time.com/539/the-next-big-thing-for-tech-the-internet-of-everything/>; 17.02.2016]

Internet of Things [http://www.sas.com/en_us/insights/big-data/internet-of-things.html; 16.02.2016].

Internet of Things: *Data from Embedded Systems Will Account for 10% of the Digital Universe by 2020*. IDC, 2014, [<http://www.emc.com/leadership/digital-universe/2014iview/internet-of-things.htm>; 17.02.2016].

NORSE, <http://map.norsecorp.com/#/>.

Predicts 2015: The Internet of Things. Gartner, [<http://www.gartner.com/document/2952822>; 17.02.2016]

State of the Internet (Report). Akamai.com, [<https://www.akamai.com/us/en/our-thinking/state-of-the-internet-report/index.jsp>; 03.03.2016]

The Digital Divide, ICT, and Broadband Internet. Internet World Stats, [<http://www.internetworldstats.com/links10.htm>] 03.03.2016].

The Future of Big Data: How Data Lakes Open New Possibilities for Your Organization. Datafloq.com. [https://datafloq.com/read/Data-Lakes-Open-Possibilities-Your-Organization/1695?utm_source=datafloq&utm_medium=ref&utm_campaign=datafloq; 18.02.2016].

Tim Bajarin. *The Next Big Thing for Tech: The Internet of Everything*. [<http://time.com/539/the-next-big-thing-for-tech-the-internet-of-everything/>; 17.02.2016]

10 любопитни факта за интернет. [<http://infobulgaria.info/news.php?itm=23215>; 18.02.2016] // 10 interesting facts about the Internet.

Заводът на „Мерцедес“ заменя работи с хора, роботите не могат на производството. 24 часа онлайн, 01.03.2016, [<https://www.24chasa.bg/Article/5335229>;

02.03.2016] // The factory of "Mercedes" replaced robots with people, not robots keep up production. 24 hours online

Задава се първа олимпиада за киборги. Състезанието ще се проведе в Швейцария през 2016. TechNews.bg, 31.03.2014, [http://technews.bg/article-69624.html#.VtVuCfk0WG4; 23.02.2016] и др. // Set the first Olympics for cyborgs. The competition will be held in Switzerland in 2016. TechNews.bg

Как технологиите се сливат с човешкото тяло?, Profit.bg, август 2014, [http://m.profit.bg/news.php?id=126861; 22.02.2016] // How technology merge with the human body ?, Profit.bg, August 2014

Михайлова, Антония. *Съвременният свят се движи към самотно съществуване.*, 15.02.2016, Actualno.com, [http://curious.actualno.com/syvremennijat-svjat-se-dviji-kum-samotno-syshtestvuvane-news_523784.html; 20.02.2016] // Mihaylova, Antonia. The modern world is moving towards a lonely existence., 15.02.2016, Actualno.com

Млад химик ще стане първият български киборг. Novini.bg, 26.02.2016, [http://www.novini.bg/news/338143-млад-химик-ще-стане-първият-български-киборг.html; 27.02.2016] // A young chemist, will become the first Bulgarian cyborg. Novini.bg

Николова, Беатрис. Учен прогнозира, че до 200 години ще се превърнем в богоподобни киборги. INews.bg, 25.05.2015, [http://inews.bg/l.a_c.462260_i.465740.html, 22.02.2016] // Nikolova, Beatrice. Scientists predict that up to 200 years will become a godlike cyborgs. INews.bg

<http://www.novini.bg/news/338143-%D0%BC%D0%BB%D0%B0%D0%B4-%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%BA-%D1%89%D0%B5-%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B5-%D0%BF%D1%8A%D1%80%D0%B2%D0%B8%D1%8F%D1%82-%D0%B1%D1%8A%D0%BB%D0%B3%D0%B0%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8-%D0%BA%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B3.html>

Растения киборги ще си говорят с хората. Blitz.bg, 02.02.2014, [http://www.blitz.bg/news/article/248065; 24.02.2016] // Plants cyborgs will talk with people. Blitz.bg