

**Оля Харизанова**

**БИБЛИОТЕКИТЕ И  
МРЕЖОВОТО ОБЩЕСТВО**

---

**ЕФЕКТИ И ТРАНСФОРМАЦИИ**



**Оля Харизанова**

**БИБЛИОТЕКИТЕ И  
МРЕЖОВОТО ОБЩЕСТВО**

---

**ЕФЕКТИ И ТРАНСФОРМАЦИИ**

Университетско издателство „Св. Климент Охридски“

София, 2010

ISBN 978-954-07-3089-9

© Оля Борисова Харизанова, автор, 2010

Имената на компаниите, софтуерните и хардуерните продукти са запазени търговски марки на съответните им притежатели.

Цитатите в текста са без редакторска намеса.

# СЪДЪРЖАНИЕ

<b>ЗА КНИГАТА И НЕЙНОТО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ</b>	<b>7</b>
<b>ВЪВЕДЕНИЕ</b>	<b>13</b>
<b>ВЪЗНИКВАНЕ И РАЗВИТИЕ НА КОМПЮТЪРНИТЕ МРЕЖИ</b>	<b>39</b>
Първи идеи и някои основни понятия	40
Създаване и съвременна структура на интернет	62
Популярни услуги, достъпни чрез интернет	85
<i>Електронна поща</i>	85
<i>Обмен на файлове</i>	87
<i>Отдалечен терминал</i>	88
<i>Търсене</i>	89
<i>Usenet</i>	110
<i>IRC</i>	111
<i>ICQ</i>	116
<i>Real Audio и Real Video</i>	117
<i>Активен канал</i>	118
<i>World Wide Web</i>	119
<i>Мобилни услуги</i>	119
<i>Електронен обмен на документи</i>	121
<i>Електронен бизнес</i>	124
Развитие на информационната инфраструктура	132
<i>Началото</i>	133
<i>Уеб от второ поколение</i>	153
<i>Уеб от трето поколение</i>	162

## **СПЕЦИФИКА НА КОМУНИКАЦИЯТА В СЪВРЕМЕНОТО КИБЕРНЕТИЧНО ПРОСТРАНСТВО 170**

Какво представлява общуването в  
кибернетичното пространство 174

Сигурност и средства за защита 184

## **ЕФЕКТИ ОТ РАЗВИТИЕТО НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЪРХУ ДЕЙНОСТТА НА БИБЛИОТЕКИТЕ 198**

Основни проблеми, породени от новите технологии 198

Влияние на мрежовото общество върху библиотеките като  
организации за информационно обслужване 209

## **ОРГАНИЗАЦИОННИ ТРАНСФОРМАЦИИ В БИБЛИОТЕКИТЕ, ПОРОДЕНИ ОТ НОВИТЕ ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ 223**

Примерни модели на трансформации в  
библиотечните организации 223

*Традиционна библиотека 225*

*Дигитална библиотека 229*

*Мрежова библиотека 239*

*Библиотека от смесен тип 243*

Влияние на съвременните уебтехнологии върху  
организационната промяна в библиотеките 249

Необходими знания и умения на персонала за модернизирание на  
библиотечните организации 256

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ 263**

## **БИБЛИОГРАФИЯ 270**

## **ЗА КНИГАТА И НЕЙНОТО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ**

Състоянието, както и развитието на компютърните мрежи е анализирано и описано от не един автор. Същото се отнася и за ефектите върху обществото и всеки отделен човек. Част от публикуваните вече издания (на книжен носител или в електронен формат) са изключителни постижения, съдържащи обяснения на техническата и програмната среда за мрежова комуникация, както и на ефектите от масовото им приложение. В някои случаи тези публикации представляват детайлно описание по конкретен проблем, а в други – общ преглед по тематиката. Въпреки това, все още не са достатъчни публикациите, които на достъпен за неспециалиста или масовия читател език да го въведат стъпка по стъпка в необятната теоретична и приложна материя, свързана по някакъв начин с интернет. В крайна сметка, желаещият да се научи да работи с компютър и да се възползва от съвременните възможности на мрежовата комуникация, попада в лабиринт от сложни термини и условности.

От друга страна, наблюденията върху съвременното развитие на новите, най-вече информационните, технологии все по-категорично потвърждават, че то влияе както върху всеки човек-потребител, така и върху обществото като цяло. Библиотеките, в ролята на специализирани организации за информационно обслужване, са драматично повлияни от това развитие.

Всеобщо е мнението, че сега те са изправени пред редица предизвикателства, свързани най-вече с приобщаването към информационното общество.

Като катализатор на необходимите трансформации в библиотечните дейности се очертава промяната в обществената информационна среда. Тази нова среда е породена преди всичко от мащабното разрастване на кибернетичното пространство, както и на вече утвърдилите се нови термини, стил на изразяване, инструментариум за действие..., все водещи до нов начин на живот. Съвременната информационна среда предоставя редица позитивни възможности за развитие, но поражда и нови проблеми, включително нови разделения. Например усъвършенстването на информационните технологии и рефлексите на този процес върху информационната среда провокират възникването на съответни дейности. Новите дейности обаче могат да бъдат изпълнявани от специалисти с адекватни на технологиите знания и умения. Така обществото е изправено не само пред шока от периодичното обновяване на информационните и комуникационните средства, но и пред нуждата от нови специалисти.

Като част от обществената система, библиотеките не могат да останат извън тези тенденции, защото те вече се възприемат от хората като своеобразен център, предлагащ достъп до информация и услуги без ограничения за място и време, без ограничения за тип и носител, с възможен избор на източник. Нещо повече, множат се аргументите в полза на мнението, че днес библиотеките до голяма степен са зависими от иконо-

мически фактори и в значително по-малка степен от такива, свързани с културата; че днес библиотеките, аналогично на много други организации, следва да се разглеждат като икономически субекти [Stoffle, Leeder, 2006]. Това вероятно е така, защото библиотеките вече функционират в среда, в която и контрагентите, и отделните потребители са пазарно ориентирани. Но към същите тези библиотеки продължава да се поставя изискването да съхраняват и предоставят достъп до културното наследство, както и върху създаденото в предишни времена знание. В крайна сметка, масовата нагласа е свързана с очакването съвременната библиотека да е медиатор между лавинообразно нарастващата и интегрирана към кибернетичното пространство информация, от една страна, и хората, желаещи да употребят тази информация, от друга страна. С какви проблеми е свързано удовлетворяването на тези очаквания? Как точно да се адаптират библиотеките към новите измерения на информационното общество и на каква цена? Какви последиствия могат да се очакват във вътрешните процеси на библиотеките и тяхната дейност?

Настоящото издание е опит да се открие отговор на някои от поставените по-горе въпроси чрез:

(1) проучване на технологичната макросреда, в която функционират библиотеките;

(2) идентифициране на параметрите на съвременната информационна система;

(3) проследяване на ефектите от развитието на информационното общество върху организациите от тип „библиотека“;

(4) установяване на промените, настъпващи в микросредата на библиотеките под въздействието на информационните и комуникационните технологии (ИКТ).

В началото на текста, наред с въвеждането в типологията на компютърните мрежи и методите за комуникация (описани много по-детайлно в трудовете на други автори), е направено разграничение между услугите на интернет и мрежовите услуги, достъпни чрез хипермедийната информационна система WWW. На някои места е предложена логическа реконструкция на развитието на съответни технологии, етапите и ключовите открития, довели до съвременното състояние на мрежовата комуникация, достъпността на предлаганите услуги и на близките перспективи. По този начин читателят може да отличи базовите възможности на интернет и модерните направления, в които се развива Световната мрежа; да открие връзката между отделните услуги и различните им възможности. Така става видима и достъпността на уебпространството за неспециалисти, за незапознатите в детайли с техническите и програмните характеристики на съвременните информационни архитектури.

Специално внимание е отделено на промените условия за комуникация между хората, както и на проблемите, свързани със сигурността на потребителите на кибернетичното пространство. Разгледани са промените, настъпващи в общуването, когато то е опосредствано от компютърна мрежа. Водещата теза в случая е, че разбирането на специфичните процеси в WWW е едно от основните знания за всеки, предприе-

маш действия по проектиране на уебстраници или сайтове. То е от значение обаче и за онези, които използват възможностите на интернет за задоволяване на собствените си информационни и комуникационни потребности и по този начин се явяват участници в общуването „човек – компютърна мрежа – човек“.

Направен е преглед на трансформациите, настъпващи в библиотечната дейност, породени от масовизирането на съвременните информационни и комуникационни технологии. Акцентът е поставен върху новата роля на библиотеките за развитието и усъвършенстването на информационното осигуряване на обществото. Внимание е отделено обаче и на промените условия за организационно развитие на библиотеките като специфични структури за поддържане на информационния континиум.

В текста умишлено е допуснато смесване на езици: български, английски и руски. Среща се при изписване на термини, на имена на автори, на заглавия на публикации с цел запазване на автентичността. Имената на авторите и заглавията са посочени на езика, на който е открита публикацията или са познати в международното научно пространство. Някои термини са предложени във варианти – на български език, на възприетото изписване в специализираната литература на английски език, а където се налага – и международно възприетото съкращение.

За кого е предназначена книгата? Основният замисъл на изданието е да подпомогне учебния процес на студентите от специалност „Библиотечно-информа-

ционни науки“ към Философския факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Съдържанието на книгата обаче може да послужи на всеки, който се интересува от компютърните мрежи, тяхното влияние върху труда и всекидневието на хората, върху модернизирателното и развитието на библиотечните практики.

*Съкращения, често използвани в текста*

ИКТ – информационни и комуникационни технологии

ИМО – информационно мрежово общество

ИО – информационно общество

ИТ – информация(и) технология(и)

## ВЪВЕДЕНИЕ

Едва ли може да се опровергае твърдението, че колкото по-бързо и многостранно се развиват технологиите за конструиране и производство на технически средства, толкова по-бързо те навлизат в различните сфери на човешкото битие. Като пример за това може да се посочи съвременната компютърна техника и всички клонове на науката и практиката, свързани с нея. Факт е, че няма област, която да не е „обсебена“ от новостите в компютърните технологии. Не е ли вярно, че днес редица професии и модели на общуване вече са невъзможни без съответното техническо средство? Как бихме могли да си представим модерните далекосъобщения без спътниковите връзки, международните комуникации без компютри, трансграничния корпоративен информационен обмен без компютърните мрежи? Тези промени имат такъв обхват, че се възприемат като елемент на „света без граници“. Научните и техническите постижения все по-властно изиграват революционна роля за човешкото развитие и като всяка революция водят до трансформации, сривове, неизвестност, но също така и до прогрес.

Доскоро се говореше за поредната компютърна вълна, за това, че компютърът е „продължение на интелекта на човека“, че е „незаменим асистент“ в индивидуалната и организационната практика и др. под.

Неговото приложение обаче си оставаше ограничено в рамките на няколко дейности: като управляващо устройство в роботизирани системи; като средство за автоматизация на управленски процеси (забележете – на някои от тях); за изграждане на специализирани работни места (на ръководителя, на специалиста, на техническия и помощния персонал). Всички тези приложения се вместили в „недостатъците на компютъра“ – пространствени, времеви и технически. Всеки бе принуден да се научи да работи с техниката като променяше част от себе си. Днес е неоспоримо, че изкушен от достъпността и разнообразието, масовият интернет потребител с любопитство следи активността на блогърите, включва се във виртуални социални мрежи и съпреживява промените, породени от информационната еволюция. Подобни възможности са свързани най-вече с WWW – една постоянно развиваща се и уголемяваща се информационно-комуникационна система, в която достъпът до ресурси, търсенето и получаването на информация, както и свързването с другите в Мрежата е възможност за всеки.

В същото време новата информационно-комуникационна система е едно противоречиво по своята същност виртуално пространство, в което всички сме потенциални клиенти, но ... като „кибернетичен образ“, „човек-текст“, „човек-транзакция“. Условието за живот се променят като въздействат върху работата, бита, начина на мислене, ценностите, а последствията от завоалирането на човека като кибернетичен образ са трудно предвидими. Защото глобалните компютри-

зиращи системи вече са реалност, дори и с недостатъци, дори и с риск някои от тях да се разпаднат. На мястото на всяка „изчезнала“ се появява нова – по-съвършена, „по-глобална“, „по-световна“. Това, желаем или не, е така. Това е цяла индустрия и един друг свят.

В теорията продължава да се спори около това, дали се реализира преход към „информационно“ или „мрежово“ общество, както и за ефектите от глобалните трансформации върху човешката цивилизация. Единно е обаче мнението, че в нашето съвремие икономическата, политическата, културната роля на информацията вече се обуславя не само от съдържанието (знанието) и предмета (продукта) – информацията е операционална и чрез комуникационните канали е достъпна за човека [Иванов, 2001]. На основата на комуникацията (например чрез инфраструктурата на интернет), а не само като знание или предмет, информацията поражда и нови дейности. Сега хората оперират чрез информация, а като доминиращо звено в процеса „съобщение – комуникация – интерпретация“<sup>1</sup> комуникационните потоци се умножават и ускоряват. Така, в т. нар. информационно мрежово общество (ИМО), ставаме свидетели на ново-

---

<sup>1</sup> „За да разберем що е информация и защо тя играе такава огромна роля в съвременната епоха, е нужно ясно да се различат съобщението (или посланието), интерпретацията (или възприятието) и комуникацията. Съобщението (message) – това е „вещ“, т. е. предаван продукт на интелектуалната дейност на човека; интерпретацията е „мисъл“, т. е. придобивано знание; комуникацията е само операция по предаване, трансляция. Но в съвременното общество именно тази операция по предаване е определящото, доминиращо звено в триадата съобщение – комуникация – интерпретация“ [Иванов, 2001].

въведения, свързани с отворените комуникационни канали и масовия достъп до тях.

*Какво е влиянието на технологиите върху обществото?* През 70-те и 80-те години на миналия век в научните среди и бизнеса усилено се коментираха идеите относно т. нар. информационни вълни. Тогава се заговори за информационна революция, ново общество, икономика на знанието, за трансформации на ценности... Към средата 90-те години на XX век дискусиите вече се свеждаха до предлагането на аргументи „за“ и „против“ схващането, че социалната система извършва решаваща крачка към ново общество – постиндустриално или информационно (ИО). Особено в социологическите среди се популяризира и мнението, че „решаващата крачка“ към ИО се дължи именно на технологиите и развитието на интернет. Например според Димитрий Иванов<sup>2</sup> базовите черти на това общество са следните: (1) определящ фактор за обществения живот като цяло се явява научното знание; (2) нивото на знания, а не собствеността става определящ фактор за социалната диференциация; (3) инфраструктурата на ИО е новата „интелигентна“, а не „механичната“ техника; (4) икономиката се отличава с намаляване дела на заетите във „вторичния“ сектор (обработващата промишленост) и с ръст на заетите в „третичния“ сектор (услугите), като делът на услугите в брутния вътрешен продукт е преобладаващ [Иванов, 1997].

---

<sup>2</sup> Димитрий Иванов (1967) – доктор по социология, професор в Държавния университет в Санкт Петербург (Русия). Вж. също: <[http://www.european-studies-st-petersburg.com/Prof--Dr--Dmitry-Ivanov-Node\\_14296.html](http://www.european-studies-st-petersburg.com/Prof--Dr--Dmitry-Ivanov-Node_14296.html); 20.03.2010>.

В края на 90-те години обаче се появиха и публикации, в които се развива виждането, че сме свидетели на формирането на т. нар. мрежово общество, което поражда *нова парадигма* – информационно-технологична<sup>3</sup>. Например за Manuel Castells<sup>4</sup> технологиите вече не са достатъчни, за да дефинират модерното общество, а културните, икономическите и политическите фактори са свързани помежду си и образуват мрежова структура. Според него възниква един нов тип икономика – информационна, глобална и мрежова. В началото на втората глава на книгата си „Възходът на мрежовото общество“ той споделя: „Тя е *информационна*, защото производителността и конкурентоспособността на нейните единици или стопански субекти (било то фирми, региони или държави) зависят в основна степен от тяхната способност да генерират, обработват и прилагат ефективно базираната на познанието информация. Икономиката е *глобална*, защото ключовите дейности на производството, потреблението и стокооборота, както и техните компоненти (капитал, труд, суровини и материали, управление, информация, технология, пазари) са организирани в глобален мащаб. Тя е *мрежова*, защото при новите исторически условия генерирането на произво-

---

<sup>3</sup> Главната особеност на новата парадигма е, че при нея суровина е информацията, тъй като става въпрос за технологии, въздействащи върху информацията, а не просто за информация, оказваща въздействие върху технологиите, както при предишните технологични революции [Кастелс, 2004, 82–83].

<sup>4</sup> Manuel Castells (Мануел Кастелс, 1942) – социолог, авторитет в областта на философските проблеми на информационното общество. В ранглистата на *Social Sciences Citation Index* за най-цитирани учени в света в периода 2000–2006 той заема пета позиция.

дителността и осъществяването на конкуренцията става посредством и в една глобална мрежа на взаимодействие между бизнес мрежите. Тази нова икономика възниква през последната четвърт на двадесети век, защото революцията на информационните технологии осигурява необходимата материална база за нейното изграждане“ [Кастелс, 2004, с. 82].

Какво отличава мрежовото общество според Castells? Първо, това е проникващата сила на новите технологии, при което информацията е интегрална част от всяка човешка дейност (и колективното, и индивидуалното съществуване са пряко повлияни от новата технологична среда). Второ, всяка система или съвкупност от връзки, използващи новите информационни технологии, за да може да съществува, трябва да е изградена по правилата на една мрежова логика. В противен случай тя става маргинална и не се вписва в новата информационно-технологична парадигма. Трето, новата парадигма не еволюира към своето затваряне като система, а напротив – обединява отделните технологии и се развива към отваряне като мрежа с множество крайни точки. Отличава се с достъпност, адаптивност и откритост. Нещо повече, информационно-технологичната парадигма се изгражда около гъвкавостта (способността за преконфигуриране). Именно тази гъвкавост, заключава той, днес се оказва от жизнено важно значение за обществата, в които непрекъснатата промяна е по-скоро правило, отколкото изключение [Кастелс, 2004, 82–150]. М. Castells подчертава, че „преобразувайки процесите за обработка на информа-

ция, новите информационни технологии оказват въздействие върху всички сфери на човешката дейност и правят възможно установяването на неограничен брой връзки между различните сфери, както и между елементите и субектите на всяка дейност. Възниква една мрежова и дълбоко взаимозависима икономика, която с все по-голям успех прилага постигнатия напредък в областта на технологията, познанието и управлението за целите на самата технология, познание и управление“ [Кастелс, 2004, с. 83].

По същото време друг емблематичен мислител на нашето време, Francis Fukuyama<sup>5</sup>, разсъждавайки върху ролята на либералната демокрация за развитието на обществата, в някои свои трудове отделя внимание и на развитието на технологиите, тяхното отражение върху битието и съзнанието на хората. Според него:

– „Модерните природни науки са (...) единствената значима социална дейност, която по всеобщо съгласие е едновременно кумулативна и линейно ориентирана, при все че крайното ѝ отражение върху човешкото щастие е двусмислено. (...) По две причини разгръщането на модерните природни науки има унифициращо въздействие върху всички общества, преживели този процес. На първо място техниката дава решаващо военно предимство на притежаващите я страни. (...) Второ, модерните природни науки изграждат единен

---

<sup>5</sup> Francis Fukuyama (Франсис Фукуяма, 1952) – философ (политическа философия), автор на популярната книга „Край на историята и последният човек“, но също така и на други книги, като „Големият разлом“, „Нашето постчовешко бъдеще: Последствията от биотехнологичната революция“ и др.

хоризонт на икономически възможности за производство. Техническото развитие открива пътя за безгранично трупане на богатство, а с това и за удовлетворяване на все по-разширяващия се спектър от човешки желания. Този процес гарантира по-голяма хомогенизация на всички човешки общества независимо от историческия им преход или културно наследство“ [Фукуяма, 1993, с. XIII].

– „Според механизмите на прогреса на универсалната история, който описах в своята следваща книга, „Краят на историята и последният човек“, развитието на съвременната наука и поражданите от нея технологии е една от главните движещи сили на този прогрес. Много аспекти на технологиите на XX век, в това число т. нар. информационна революция, способстваха за разпространението на либералната демокрация. Но ние даже не сме се приближили до края на науката ...“ [Фукуяма, 2004, с. 8].

Разсъждавайки върху проблемите на модерното общество в книгата си „Технологичното общество“ Jacques Ellul<sup>6</sup> отбелязва, че техниката е не само съвкупност от машини и механизми, но и определен тип рационалност, свойствена на техногенната цивилизация. В условията на тази цивилизация техниката е средство за подчиняване на естествената природа, като я превръща във вторична, покорна и по-малко значима. В резултат се достига до фетишизиране и демонизиране

---

<sup>6</sup> Jacques Ellul (Жак Елюл, 1912–1994) – френски философ и социолог. Основните му интереси са в сферите на теологията, философията на техниката и философията на културата.

на техниката, до превръщането ѝ в някакъв абсолютен – Техниката, Машината, приобщаващи човека. Всички компоненти на човешкото битие, включително мислите и чувствата, се запълват с технологични процеси. Даже чистият свят на изкуството се промъква до нас чрез технически обекти, а неговите произведения, създадени от художници, носят отражение на техническата реалност. Според Ellul техниката се превръща в значим фактор за човека – и в производствените процеси, и в културата, политиката, битието. Ето защо главната задача е не да се отхвърля техниката сама по себе си, а да се определи и утвърди идеологията ѝ. Това ще бъде истинска революция, при която чрез автоматизация и информатизация ще се достигне до всестранно разпространение и диверсифициране на знания, създаване на благоприятни възможности за разцвет на нова култура с открит простор за творчество.

Ellul приема, че това е единствената революция, стремяща се не към власт, а към преориентиране на позитивния потенциал на техниката и културата, към освобождаване на човека от всички форми на робство, в това число и техническото [Ellul, 1964]. Тази революция трябва да доведе до ново качество на живот за всички, без изключения. Но тя ще бъде и революция, водеща до мутация на човека – мутация психологическа, идеологическа, нравствена и съпровождаща всички житейски цели [Ellul, 1964; Бабосов, 2003; Борисова, 2009; Попова, 2009].

Още през 60-те години на XX век, в произведението си „Галактиката на Гутенберг“ (1962), Marshall McLuhan<sup>7</sup> разглежда електронната ера и приема, че метафорите ѝ вече са влезли в езика. В пролога на книгата той уточнява: „Ние също преживяваме исторически момент на противоположни по своя смисъл култури и целта на „Галактиката на Гутенберг“ е да се проследи по какъв начин първоначално фонетичната азбука, а след това книгопечатането изменят формата на опита, мирозрението и самоизразяването“ [Мак-Люэн, 2003, с. 4]. Понататък той продължава: „Във века на електрониката, дошъл след продължилата пет столетия епоха на книгопечатане и механика, ние се сблъскваме с нови форми и структури на човешки взаимоотношения и човешко самоизразяване, които се явяват „устни“ по своя характер даже там, където отсъства словесният компонент. (...) Работата тук не е в новите форми като такива, а в това, че те изискват някаква реорганизация на живота на въображението. Такова изменение на формите на съзнанието винаги предизвиква съпротива от страна на предишни форми на възприятия“ [Мак-Люэн, 2003, с. 6].

Според McLuhan смяната на епохите се определя от развитието на средствата за комуникация – били те език, пари, пътища, печат, наука, компютри или телевизия. Съвременната епоха той нарича „Епоха на новия племенен човек“. Планетата, главно с помощта на телевизията, се превръща в *глобално село*, в което се знае

---

<sup>7</sup> Herbert Marshall McLuhan (Херберт Маршал Маклуън, 1911–1980) – канадски литературовед, културолог и социолог, изказал виждане за залез на Гутенберговата галактика. Става известен и с пророчествата си за „глобалното село“, „края на книгата“ и „новия племенен човек“.

какво става във всеки момент, във всяка точка на света. Той заключава, че решаващ фактор в процеса на формиране на съвременната социално-икономическа система и двигател на историческия прогрес е смяната на технологиите, водещи след себе си смяната на средствата за комуникация. Убеден е, че създаването на нови технически средства, достъпни за обществото, носи революционен характер. Изказва мнението, че техниката на книгопечатането е създавала публиката, а електронната информация е създавала масата. От азбуката и писмеността към печатарската машина, а след това и към електронните средства за комуникация – това е пътят на развитие на цивилизацията според McLuhan. Той отбелязва: „Фактът, че на всяко поколение се налага да балансира на границата на радикални промени, впоследствие с лекота се забравя и неминуемите преобразования се възприемали като напълно естествени. Но ние се нуждаем от това да разберем силата на натиска на технологиите, които определят обособяването на чувства и чрез това въвеждат обществото в състояние на хипноза. Формулата на тази хипноза може да се опише по следния начин: „във всеки един момент работи само едно чувство“. Новата технология притежава хипнотична сила именно поради това, че обособява чувства. По този начин всяка нова технология притъпява (заглушава) взаимодействието между чувствата и съзнанието и то именно в тази област на новото, в която произтича отъждествяването на зрителя и обекта. Такова сомнамбулично приспособяване на наблюдателя към новата форма или структура, превръща хо-

рата максимално потопени в революционните изменения, в най-малко способни да осъзнаят тяхната динамика“ [Мак-Люэн, 2003, 396–397].

Може само да се добави, че неговите размисли за трансформациите, породени от хипнотичното въздействие на телевизията през 60-те години на ХХ век, днес все още са валидни. Нещо повече, сега е очевидно, че човекът е повлиян и от многократно усиления натиск на съвременните електронни медии, разширили възможностите си чрез интернет и онлайн комуникацията.

През май 1998 г. известният учен и писател Umberto Eco<sup>8</sup> изнася публична лекция в икономическия факултет на Московския държавен университет. В нея той прави блестящ синтез на „новото време“, като очертава ключови въпроси за връзката „човек – компютър“ и влиянието ѝ върху развитието на всеки отделен индивид. Поради уникалността на споделените от У. Есо размисли, както и значението им за следващите разсъждения по темата, ще си позволя да предложа превод на подбрани откъси от лекцията му. И така, У. Есо очертава следната картина:

„Според книгата на Маршал Маклуън „Галактиката на Гутенберг“ (1962), след изобретяването на печата е преобладавал линейният метод на мислене, но от края на 60-те този метод бил заменен от по-глобално възприятие – хиперцепцията – чрез образите на телевизията и другите електронни средства. (...) Средствата

---

<sup>8</sup> Umberto Eco (Умберто Еко, 1932) – италиански философ-семиотик и медиавист, известен и със своите романи и есета („Името на розата“, „Махалото на Фуко“, „Пътувания в хиперреалности“ и мн. др.). Вж. също: <[http://liternet.bg/publish12/u\\_eko/index.html](http://liternet.bg/publish12/u_eko/index.html); 02.03.2009>.

за масова информация бързо установили, че нашата цивилизация е *image-oriented*, ориентирана към зрителния образ, което води до упадък на грамотността. Ще добавя, че средствата за масова информация започват да се борят с този упадък на словесността тогава, когато на световната сцена се появяват компютрите. Безусловно компютърът е оръдие за производство и преработка на образи и също толкова е безусловно, че инструкциите постъпват към нас чрез икони. Новото поколение деца заради компютрите се научи да чете с небивала скорост и сега тийнейджърите четат по-бързо от професорите в университетите или по-точно казано – професорите четат по-бавно от тийнейджърите. Тийнейджърите, ако програмират нещо на своя компютър, са длъжни да знаят логическите процедури и алгоритми и трябва да печатат думите и цифрите, при това с голяма скорост. В този смисъл компютрите връщат хората в Гутенберговата галактика и тези, които се потапят нощем в интернет и бърбят в чата – те работят с думи. Ако екранът чрез образите е прозорец към света, то дисплеят е идеалната книга, където светът е изразен в думи и разделен на страници.

Традиционният компютър предлагаше линейна писмена комуникация. Сега се появи хипертекстът. Книгата се чете отляво на дясно или отдясно на ляво, или от горе надолу – това зависи от нас. Но във всички случаи това е работа с физически смисъл – книгата трябва да се разлиства. А хипертекстът е многомерна мрежа, в която всяка точка е свързана с друга точка (...).

Често си мисля, че в близко бъдеще нашето общество ще се раздели (или вече се е разделило) на две класи: тези, които гледат само телевизия, т. е. получават готови образи и готово съждение за света, без възможност за критическо обсъждане на получената информация и онези, които гледат екрана на компютъра, т. е. тези, които могат да избират (подбират) и обработват информацията. Така започва и разделението на културата, съществуваща през Средновековието: между тези, които могат да четат ръкописи и, значи, критически осмислят религиозните, философските и научните въпроси, и онези, които се възпитавали единствено посредством образите в храмовете – подбрани и обработени от техните творци. Тема за фантасти е бъдещият век, в който пролетарското мнозинство използва само зрителна комуникация, а тази комуникация се планира от елит като компютърна литература (компютърен литературен елит)“ [Еко, 1998].

В подкрепа на цитираните твърдения на У. Есо е собственият ни опит. Но все пак следва да се уточни, че техниката винаги е свързана с понятието „власт“ най-малко в три измерения: (1) властта на самата техника, господстваща чрез знанието, защото се основава на него, (2) самата власт (например политическа или икономическа) – господстваща чрез техниката *или* (3) господстваща над техниката. Всъщност, методите на техниката са външни по отношение на целите. „Умението на техниката“ може да се разбира като способност нещо да се направи и след това да се притежава, а не за да се създава и да се остави за самостоятелно развитие, защото

създаденото от техниката никога не може да се отдели от нея – зависи от техниката и ѝ се подчинява. Вярно е, че прилагането на техниката като оръдие на труда е умение, което съществува отдавна, но възможностите на самата техника се развиват и винаги са в рамките на това, което е обозримо за човека и съизмерими с неговите знания. Използваната техника обаче определя характера на труда, при това без да го отменя. Измененията в труда като следствие от приложението на някаква техника могат да се сведат до следното: намаляване на някои от разходите, но увеличаване на интензивността<sup>9</sup>; промяна в характера, свързана с цикъла „отдалечаване от природата/природното – ограничаване на ценностите – увеличаване на труда“; наличие на организация и организиране на труда.

В крайна сметка трудът зависи и от техниката, и от организацията. Но същото е в сила и за самия човек: техническата среда води до двойната му зависимост – от организацията и от машината. От тази гледна точка може да се говори за превръщането на човека в своеобразна „машина“ или на „част от някаква машина“ – факт, разглеждан от някои философи като тревожен и опасен. Например според Karl Jaspers<sup>10</sup> оценяването на

---

<sup>9</sup> Човекът, поне засега, не може да бъде изцяло заменен от техниката, тъй като постоянно възникват нови, неизвестни преди видове труд; трудът просто се измества в други области – видоизменя се, но не се отстранява; не може да се твърди, че техниката облекчава труда на човека, а по-скоро – че го заставя да се приспособява.

<sup>10</sup> Karl Theodor Jaspers (Карл Ясперс, 1883–1969) – немски психиатър и философ. С произведенията си „Екзистенциална философия“, „Въведение във философията“, „Духовната ситуация на времето“, „Обща психопатология“ и др. (някои от тях преведени и на български език) оказва голямо влияние върху модерната философия, психиатрия и теология.

съвременния труд не е възможно без оценяването на съвременната техника. Той отчита, че с въвеждането на техниката бремето на труда става все по-тежко; приема, че човекът вече не може да се освободи от въздействието на техниката; подчертава, че в нея са заключени не само безгранични възможности, но и безгранични опасности; предупреждава, че научно-техническият прогрес е епоха на негативни преобразования, водещи до „власт на разрушителни сили и мрак на небитието“; техницизмът разрушава духовните ценности, нивелира личността и хората се превръщат в маски [Ясперс, 1986, с. 121].

Разбира се, подобни мнения могат да се аргументират и приемат, да се отхвърлят или оборят, защото натрупаният от човека опит в изобретяването и използването на технически устройства и технологии вече не е малък. Този опит съдържа множество примери както за благотворни въздействия върху човека, така и за разрушителни последствия от прилагането им. Безусловно е обаче, че техниката, породила и поддържаща информационното общество, отваря път към лелеяната свобода на личността при условие, че не се обожествява, а се разглежда като средство за реализация на градивни човешки ценности. Тук е уместно да се обърне внимание на въпроса, повдигнат от Samuel Huntington<sup>11</sup> в книгата му „Сблъсъкът на цивилизациите и преобразуването на световния ред“. В послед-

---

<sup>11</sup> Samuel Phillips Huntington (1927–2008) – американски политолог. Става известен с труда си „Политически ред в променящи се общества“ (1968). Автор е на популярната книга „Сблъсъкът на цивилизациите и преобразуването на световния ред“ (1993, 1996).

ните абзаци на произведението си той пише: „Когато цивилизациите най-напред възникват, техните народи обикновено са жизнени, динамични, брутални, мобилни и експанзионистични. Те са относително не-Цивилизовани. В процеса на развитие цивилизацията става по-улегнала и създава технологии и умения, които я правят по-Цивилизована. (...) Модернизацията като цяло увеличи материалното благополучие на Цивилизацията в световен мащаб. Дали обаче тя е повишила нравствените и културните измерения на Цивилизацията?“ [Хънтингтън, 2006].

Както става видно, десетилетия наред интересът към научно-техническия прогрес, неговото осмисляне, очертаването на перспективите и за развитието на самата наука и/или техника, и за човешката цивилизация, е неоспорим факт. Може да се обобщи, че различните мнения са между две крайности: първата, че „техниката носи щастие и радост за хората“ и другата, че „техниката ще погуби човека“. В този диапазон лежат оценки и очаквания в теоретичните разработки, но и в масовото съзнание. Така че интересът към въпросите за ролята на техниката в живота на хората има своята история. Изучаването на механизмите на въздействие на техниката върху обществата, културата, човека... целият комплекс от проблеми, поставяни от развитието на науката и техниката, стана неотменна част от научното знание.



Още през втората половина на XIX в. в Германия се появяват произведения на немски философи, в които те споделят свои размисли за въздействието на техниката и технологиите върху културата. Така се поставя началото на едно ново научно направление – философия на техниката. Обект на това научно направление е техниката, техническото знание и технологичната дейност, разглеждани като феномен на културата. През 1877 г. Ernst Kapp (Ернс Кап, 1808–1896) за първи път употребява този термин в книгата си „Основи на философията на техниката“. През 1884 г. Andrew Ure (Ендрю Юр, 1778–1857), в книгата си „Философия на фабриката“, използва термина „философия на производството“ като го противопоставя на „философията на изящните изкуства“; пропагандира производството във фабриките, виждайки в него блестящо бъдеще. През годините се развиват различни течения по проблематика, но едно от най-популярните е т. нар. технологичен детерминизъм.

Вече е ясно, че с всяко следващо постижение, техниката се намесва в и става част от неочаквани до създаването ѝ области на човешкото съществуване, като заменя стария и създава нов стил на живот, нови предметни сфери и нови ценности. Например днес е видимо непрекъснато растящото въздействие на новите технологии върху взаимоотношенията между човека, обществото и природата, върху отношенията между самите хора, върху тяхното самосъзнание. Това е така, защото новите технологии предоставят специфични инструменти за лични или организационни дейности на различни нива: за връзки с външната среда; в изграждането на стратегии; в разработването на програми и изпълнението им; при общуването във виртуална кибернетична среда и мн. др. На специализираните пазари вече се предлагат и интегрирани, и отворени системи с

потребителски ориентиран интерфейс, както и с възможности за индивидуално конфигуриране. В сила е и споделеното от Pierre Levy<sup>12</sup>, че интернет вече допълва физическия свят, като се е превърнал в „универсален форум или агора, където „свързаните“ граждани от целия свят могат да разменят информация или мнения, да разговарят в реално време за всичко каквото поискат и където свободата на словото е пълна и неограничена. В този смисъл Мрежата представлява истинска кибердемократична революция, способна да трансформира инертния субект в критичен и отговорен гражданин“ [Леви, 2002].



В „Кибердемократия“ Pierre Levy описва и редица примери: „Освен глобалните общности, съществуват и множество виртуални общности, обособени по вид и по теми. (...) Днес е много лесно да създадеш една виртуална общност със скромни амбиции, с минимални технически и финансови средства. Microsoft Network покровителства много оживените пространства за разговори. Yahoo.com позволява да създаваш колкото клубове желаш. В сайта Delphi.com влизат 80 000 форума и всеки може да си направи форум безплатно за три минути. Разбира се, можеш и да създадеш виртуални общности, снабдени с всички най-нови екстри, включително симулация на триизмерното пространство, както например в Thepalace.com“ [Леви, 2002].

И все пак, с какво „съвременната технологична революция“ се отличава от предходните? Какви са ефектите от поредната „нова технологична вълна“

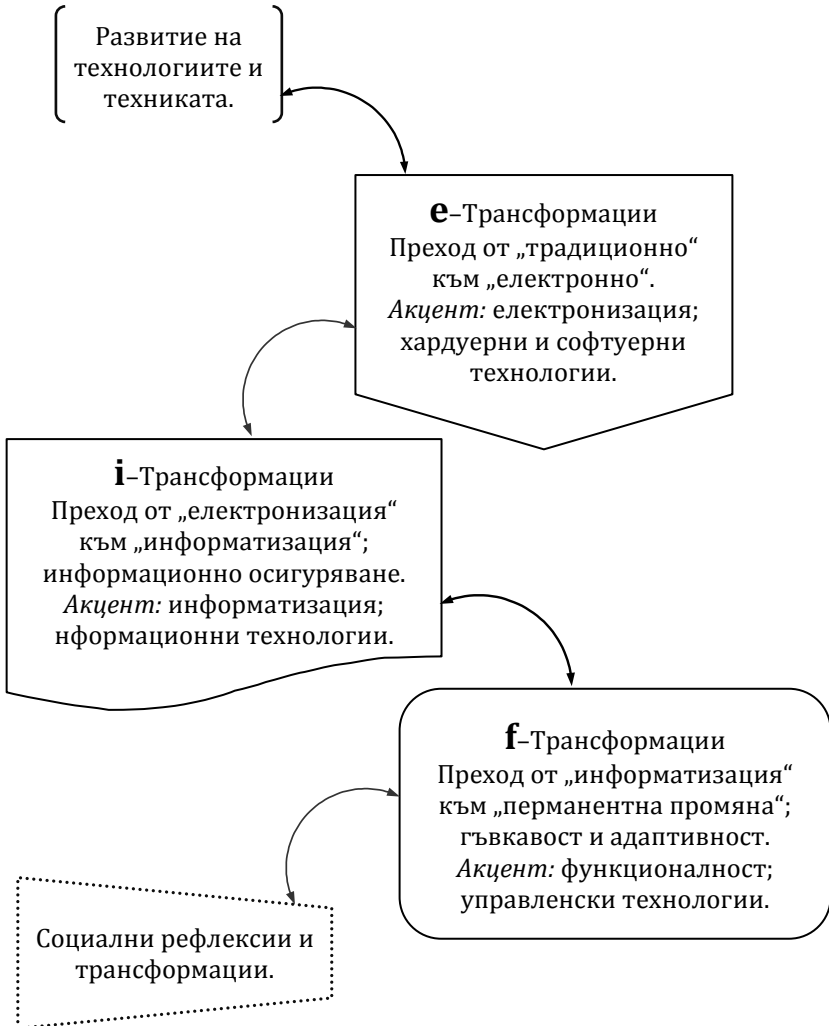
---

<sup>12</sup> Pierre Levy (Пиер Леви, 1956) – философ, изследващ медиите, комуникацията, колективната интелигентност в обществото на знанието.

върху развитието на обществата и, в частност, върху развитието на отделните организации или индивиди? Практиката от последните 20-ина години дава основание да се направи заключението, че съвременното развитие и разпространение на високите технологии се отличава не само с изключителни темпове – то създава условия за периодично технологично обновяване и възможност за изграждане на информационно мрежово общество. Нещо повече, това общество се проявява във виртуалния свят на компютърните мрежи, но въздейства върху всеки отделен индивид и способства за неговото развитие чрез нов инструментариум за действие, нови среди за комуникация и поражда нов стил на индивидуално поведение.

Мрежовото общество влияе върху организациите с обществен или частен интерес, върху политиките за управление на социални и икономически процеси, допринася за създаването на нова институционална среда на държавно и регионално равнище. Може да се каже, че това общество се основава на технологиите за компютърните мрежи и съществува чрез тях. В същото време то се отличава със своеобразен цикъл на вътрешни трансформации, причинени от спецификата на прилаганите технологии. В крайна сметка тласъкът от появата на компютърно базираните информационни технологии породил едно ново виртуално общество, което генерира собствени вторични вълни за периодично обновяване и развитие (фиг. 1).

Фигура 1. Трансформационни фази в информационното мрежово общество



Основният фактор за развитието и разпространението на новите информационни технологии (ИТ) са *комуникационните системи*. Именно тези системи определят облика на модерната обществена практика днес. Съвременните направления в тази област предлагат: цифрови мрежи за интегрирани услуги, широколентови мрежи, мобилни комуникации, сателитни комуникации, нови базови услуги, различни информационни приложения. *Традиционните телефонни мрежи* изменят своя фундамент – първоначално изградени като универсален носител на гласова информация при обикновено телефонно повикване, сега те трябва да задоволяват комуникационните потребности на разрастващата се мрежова икономика (електронен бизнес; И’нет бизнес). Цифровите телефонни мрежи се преобразуват в *мрежи за интегрирани услуги* – предаване в реално време не само на глас, но също на данни, текст, видео, мултимедия. Тези мрежи са подходящи за комуникационните потребности както на икономически субекти, на организации от сферата на политиката, науката, културата, така и за домашен офис. На тяхна основа в реално време се реализират информационни приложения като електронен документооборот, дистанционни компютризирани работни места, дистанционно уеббазирано обучение, дистанционни услуги чрез телематика и др. под. С изключителни темпове на развитие са и *мобилните комуникации*. Фактори за масовото им разпространение са: увеличаване обхвата на услугите, взаимната свързаност и съвместимост (основани на общи стандарти), намаляване на абонамент-

ните тарифите. Мобилните комуникации вече се възприемат като необходимо допълнение към фиксираните мрежи. Сред различните средства и технологии се нареждат и *сателитните комуникации*. Най-голямото им предимство е възможността за широко географско покритие и достъпност за слабо населени или отдалечени райони. Като перспективна цел се очертава създаването на глобални сателитни системи, в това число и за персонална комуникация.

Доскоро информационните услуги зависеха от възможностите и качеството на специализираните телефонни и телеграфни мрежи. С изброените по-горе съвременни технологични направления, базовите услуги значително разширяват обхвата си (например от електронна поща, трансфер на файлове и интерактивни видео услуги до развитие на онлайн социални дейности). В същото време разширяването на набора услуги зависи от два фактора: строго дефинирани стандарти и наличие на критична маса съвместими потребители. Общо е мнението, че удовлетворяването на тези фактори влияе благоприятно върху икономическите сектори. В потвърждение на това са регистрираните в световен мащаб успехи в дистанционните банкови операции, електронния бизнес, електронното правителство и пр. Същите фактори обаче влияят и върху политическите, научните, културните направления на обществената система, включително обмена на знание.

Не е маловажен и фактът, че сега, чрез операционална среда за транслиране на образи (отворена на входа и изхода), се виртуализират икономически, по-

литически, научни или друг прояви. Виртуализират се социалните институти, следването на норми и изпълняването на роли. Наред с това обаче т. нар. Мрежа осигурява комуникационни канали за разширяване на неинституционализираните взаимодействия: интернет вече е средство за „съществуване извън традиционно общество“ (ако обществото се разглежда като система от институти).<sup>13</sup>

„Информационното общество е общество на информираниите, глобалното – на знаещите. Но какво е знанието без информацията и познанието без информираността? Информационното общество е епохата на интернет, глобализацията – на виртуалната реалност.“ [Йорданова, 2003]

„Информационно общество: *Четири свободи от полза за всички*. Ние сме част от информационното общество. Мобилните телефони, интернет, високоскоростните системи за цифрова доставка, които обединяват разделените преди светове на телекомуникациите и радио-телевизионното излъчване, доведоха до информационна революция – у дома, в училището и на работното място. Можем да общуваме от и с всяко място по всяко време.“

*Източник:* Портал на Европейския съюз.  
<[http://europa.eu/pol/info/index\\_bg.htm](http://europa.eu/pol/info/index_bg.htm); 29.09.2009>

Може да се направи обобщението, че предишните времена и пространствени ограничения днес до известна степен са преодоляни. Работата в компютризирана мрежова среда е ежедневна практика (например чрез възможностите и услугите на интернет). Световната мрежа вече е технически и програмно осигурена уни-

---

<sup>13</sup> Вж. повече в: Иванов, 2001.

версална среда за осъществяване на комуникация между хората, защото сме във времето на „Четирите свободи от полза за всички“. Тази универсална среда обаче е различна от познатите до появата ѝ, защото поддържа една нова технологична парадигма в цикъла „от развитие към промяна и преход към нещо ново“, при това с небивали темпове на обновяване.

Ако горните констатации са верни, тогава *каква е ролята на библиотеките в един свят, който изгражда информационно мрежово общество?* Едва ли може да се постави под съмнение фактът, че развитието на обществото влияе и върху ролята, и върху организационната структура, и върху дейността на библиотеките. Това е така, защото те са специализирани организации за набавяне, обработване, съхраняване и разпространяване на информация. Безспорно е и това, че не библиотеките управляват технологичните промени и обществените трансформации. Под въздействието на развиващите се технологии и приложението им в библиотечните дейности обаче те вече са място и за създаване на информация, за управление на знанието, за подпомагане и стимулиране на научния процес.

Досегашният опит очертава *две взаимно свързани тенденции* в библиотечните практики: (•) развитието на технологиите е предпоставка за изграждане на нови библиотеки, които да са центрове на знанието, „гръбнак“ на мрежовото общество; (•) в същото време новите средства за комуникация и за достъп до информационни ресурси са възможност традиционните библиотеки да се превърнат в „порти към глобалното знание“.

Нещо повече, обществото очаква „всички библиотечни услуги да са на потребителския десктоп“<sup>14</sup>. При какви условия е възможно да се удовлетворят обществените очаквания? Какви трансформации настъпват в силно формализирания свят на технологиите и как те се отразяват върху микросвета на библиотеките?

---

<sup>14</sup> Обобщение от изводите на три изследвания по програмата „Глобални библиотеки – България“, проведени през лятото и есента на 2008 г. <[www.glbulgaria.bg](http://www.glbulgaria.bg); 20.09.2009>.

# 1. ВЪЗНИКВАНЕ И РАЗВИТИЕ НА КОМПЮТЪРНИТЕ МРЕЖИ \*

Компютърно базираните мрежи създават условия за комуникация и разпределяне на технически и програмни ресурси между разположени на различни места компютри и потребители. Но истината е, че те са съвкупност от хардуерни и софтуерни компоненти. Когато две или повече устройства са свързани и формират мрежа, физическата свързаност между тях може да бъде осъществена чрез кабел (коаксиален, усукана двойка или оптично влакно) или безжично (чрез радиовълни, лазерна или инфрачервена технология, или сателитно предаване). От тази гледна точка „мрежа“ е множество от компоненти (технически и програмни), позволяващи на два или повече компютъра да комуникират помежду си и/или с други устройства. Всеки, който разполага със съответното оборудване за мрежов обмен на информация, може да споделя ресурси, да участва в обща работа с други потребители и да се включва в директна комуникация с различна цел.<sup>15</sup>

---

\* Възникването и развитието на компютърните мрежи е разгледано по-подробно в книгата „Компютърни мрежи – информационна инфраструктура и технологии“ [Харизанова, 2003 (1)]. В първата глава на настоящото издание е предложен преработен, актуализиран и допълнен вариант на част от публикуването през 2003 г. текст по проблематиката.

<sup>15</sup> Вж. например: Нортън, 2000, с. 21, 35–36; Шиндър, 2003, 31–33; Academic dictionaries and encyclopedias: Computer network <<http://dic.academic.ru/dic.nsf/enwiki/1995988>; 15.05.2010>; Computer Network Definition <<http://www.linfo.org/network.html>; 10.04.2010>; Network <<http://dictionary.reference.com/browse/network>; 10.04.2010> и др.

## 1.1. Първи идеи и някои основни понятия

Системи за достъп на потребители до информационни ресурси, наречени *системи за телеобработка*, са създадени още през 60-те години на ХХ век. Основната цел тогава е била те да предоставят ефективни и удобни средства за използване на изчислителни ресурси. В началото тези системи са създадени като разширение (допълнение) към вече съществуващи компютърни конфигурации при условие, че потребителите са разположени на близко разстояние. Пример за това са *терминалните комплекси*<sup>16</sup>, представляващи съвкупност от технически (хардуерни) и програмни (софтуерни) средства за използване на общи информационни и изчислителни ресурси от определен (ограничен) брой потребители чрез телекомуникационни линии.

През годините мрежовите технологии се развиват и усъвършенстват, като се достига до възможност за по-мощно разпространение и преход към т. нар. Световна мрежа. Но, така или иначе, основната цел е била и е *подобряване условията за комуникация и предоставяне на възможност за избор на технология от страна на потребителя*. Усилията по усъвършенстване на комуникационната среда имат многогодишна история и условно могат да се разделят на няколко етапа спрямо водещата в дадения момент технология (табл. 1). Всеки етап от развитието на комуникационните технологии е

---

<sup>16</sup> *Терминалният комплекс* е съвкупност от компютър (централен процесор, оперативна памет, входно-изходна система), мултиплексор, модеми, линии за връзка (най-често телефонни линии) и терминали.

сам по себе си революционен за човешките възможности, но съществен скок в технологичното развитие от съвременна гледна точка е изобретяването на предаване на пакети от данни.



С „предаване на пакети от данни“ са свързани две понятия: комутиране на верига и комутиране на пакет. Самото понятие „комутиране“ означава превключване, а термините комутиране на верига (*circuit switching*) и комутиране на пакет (*packet switching*) отразяват различни технологии за пренос на информация.

Връзката между участници в комуникационен процес може да бъде постоянна или комутируема.

При *постоянна връзка* комуникаторите са свързани помежду си непрекъснато, като използваната за целта линия е изцяло на тяхно разположение. Когато се обменят данни при постоянна връзка съществуват гаранции за побърза комуникация и безпогрешно свързване, но поддържането на постоянна свързаност води до значително увеличение на разходите.

*Комутируемата връзка* е временна. Тя се постига чрез превключване на линии между участниците в процеса, а свързаността съществува до момента на прекъсване на връзката от някои от участниците. Например, когато се провежда телефонен разговор по *комутирана верига*, през цялото времетраене на разговора се използва само една физическа пътека между двата телефона. Тази пътека (верига) се поддържа само за този разговор докато не се прекъсне връзката. Ако в следващ момент същите два телефона отново се свържат помежду си, връзката между тях и провеждането на разговор може да се осъществи чрез друга верига, т. е. не е задължително пътят за свързване да е един и същ. Ето защо веригата се обозначава като комутирана (*превключвана*). Това обяснява и различното качество на връзка по време на разговори от едни и същи апарати.

При мрежата с *комутиране на пакети* не се изгражда специална пътека (верига). Тази технология се обозначава още като комутиране без установяване на постоянна връзка (*конекция*), защото няма специално изградена пътека. Например, ако се изпраща текстов файл от един компютър до друг с използване на мрежа с комутиране на пакети, всяко малко парче данни (*пакет*) може да поеме по различен маршрут. Макар че всички пакети имат едно и също местоназначение (ще пристигнат на едно и също място), не всички „пътуват“ по един и същи път. Данните, които се обменят в този случай, предварително се разделят на пакети с определена дължина, а всеки пакет получава номер и адрес (включващ както адреса на изпращача, така и на получателя). Това е и *технологията за пренос на информация по интернет* [Петков, 1996, 14–15].

Таблица 1. Етапи в развитието на комуникационните мрежи<sup>17</sup>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Началото на XIX век – <i>Телеграф</i></li> <li>→ Французи разработват първата оптична телеграфна мрежа за предаване на информация (20 знака в секунда).</li> <li>→ С. Морз създава електрически телеграф.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Края на XIX век – <i>Телефон, комутиране на вериги</i></li> <li>→ Телефонната система използва технология с комутиране на електрическа верига (<i>circuit switching</i>).</li> <li>→ В мрежа с комутиране на вериги сигналите се предават по веригата през цялото време на сесията, а ако се прекъсне връзката, при установяването ѝ отново, може да бъде използвана друга верига.</li> <li>→ Технологията е подходяща за предаване на звукови сигнали (глас) по кабел с относително постоянна скорост.</li> <li>→ Телефонната мрежа, основана на комутиране на вериги, не е подходяща за трансфер на компютърни данни.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-те години на XX век – <i>Компютърна мрежа, комутиране на пакети; създаване на ARPAnet</i></li> <li>→ Изследователи от Масачузетския технологичен институт, института RAND и Националната физическа лаборатория във Великобритания изобретяват технология за комутиране на пакети (<i>packet switching</i>).</li> <li>→ В мрежа с комутиране на пакети не се изгражда една постоянна връзка</li> </ul>

<sup>17</sup> При създаването на таблицата са използвани следните източници: Шиндър, 2003, 27–46; Тужаров, 2008; Odlyzko, 2000.

(конекция) за цялото време на предаването, а вместо това отделен пакет от данни може да „пътува“ по различен път.

→ Различни източници, изпращащи данни, могат да споделят една и съща линия, вместо линията да бъде заделена специално за комуникация от едно крайно устройство до друго крайно устройство през цялото време на сесията.

→ Създаване на Advanced Research Projects Agency network (ARPAnet). Първият възел (точка на свързване) към тази мрежа е инсталиран през 1969 г. в Калифорнийския университет в Лос Анджелис (САЩ). За три години мрежата се разраства в САЩ, а две години по-късно достига до Европа.

- 70-те години на XX век – *Разрастване на ARPAnet*

- 80-те години на XX век – *Създаване на DDN и NSFnet*

→ От ARPAnet се формират две други мрежи – военна мрежа (DDN, 1982 г.) и мрежа от научни и академични центрове (NSFnet).<sup>18</sup>

→ През 1983 г. 68 от общо 113 възела от ARPAnet формират Milnet, а тя се интегрира с мрежата DDN.

→ През 1984 г. е представена системата DNS (*Domain Name System*), позволяваща асоцииране на имена на хостовете и IP-адреси.

→ В края на 80-те години се формира IETF (*Internet Engineering Task Force*).

- 90-те години на XX век – *Интернет, WWW*

→ Отмиране на ARPAnet и преход към интернет (*Internet*).

→ Американското правителство се включва в създаването на т. нар. информационна супермагистрала.

→ Обновява се пропускателната способност на мрежата NSFnet (44736 Mbps, T3), като през 1991 г. тя вече предава 1 трилион байта на месец.

→ Разработва се приложението WWW, базирано на Hypertext Transfer Protocol (HTTP).

→ През 1991 г. WWW се предоставя за масово използване. През същата година се формира ISOC (*Internet Society*). Създаден е и InterNic.

→ Мрежата се превръща в средство за бизнес; интернет се комерсиализира.

→ Към 1995 г. в интернет се появяват рекламите, онлайн банкирането, поставя се началото на електронния пазар.

→ В края на 90-те е представена мрежата *Gigabit Ethernet*.

- Първите десет години на XXI век – *Е-услуги за потребителите чрез интернет; нова платформа WWW 2.0*

→ Развитие на е-бизнес, е-пазар, е-банкиране, е-образование, е-здравеопазване, е-правителство, е-дом и др., свързани с използване на услуги онлайн. Разработени са високопроизводителни бизнес решения и т. нар. интелигентни уреди, включително и за домакинството.

→ Поява на уеббазирани социални мрежи. Развитие на трансгранични социални мрежи; обвързване на потребители от целия свят и почти всички обществени практики.

→ Разработване на идеи за уеббазирани семантични мрежи.

---

<sup>18</sup> Темпове на разрастване на мрежата до края на 90-те години на XX век: 1983 г. – 113 възела; 1984 г. – 1000 хост компютри; 1987 г. – 10 000 хоста; към края на 1989 г. – над 100 000; 1991 г. – повече от 1 милион хоста; декември 1999 г. – 50 милиона хоста.

В началото компютърните мрежи са били високо специализирани решения за комуникация и необходима част към всяко завършено компютърно решение. Казано с други думи, *компютрите са били обвързани в затворена комуникационна среда.*



Типичните конфигурации на първите мрежови решения са включвали терминали, физически свързани към контролери. Тези контролери са осигурявали мултиплексорен<sup>19</sup> достъп до комуникационните устройства, които пък са осъществявали връзка с големи изчислителни машини. Комуникационните устройства са се свързвали с FEP (*Front-End-Processor*), позволяващ на няколко комуникационни устройства да споделят един и същи канал за връзка към голямата машина.<sup>20</sup> За преодоляване на географското разстояние до голяма машина са се използвали наети линии с ниска пропускателна способност. Те са се свързвали с машината чрез входно/изходен (I/O) канал. При тези технически условия, приложният софтуер се е стартирал само на компютър, поддържан от една операционна система. За отбелязване е обаче, че всички хардуерни и софтуерни компоненти са се произвеждали само от една фирма, т. е. става дума за *интегрирано решение на единичен производител*. По това време (времето на интегрираните решения на един производител), са популяризирани две технологични разработки, които са

---

<sup>19</sup> *Мултиплексорът* е логическа схема с два вида входове и един изход. Чрез него се осигурява свързване на няколко източника на сигнали към един приемник, като сигналите от източниците се подават на входовете. Разрешава се този вход, за който се формира активен сигнал от изхода на дешифратор. Броят на адресните входове определя максималния брой информационни входове. Съществува и демултиплексор, осигуряващ обратна на мултиплексора функция, т. е. има един вход, превключващ към няколко изхода в съответствие с подавания цифров код на адресните входове. Демултиплексор може да се реализира чрез дешифратор, притежаващ вход за разширение, чието активно ниво съвпада с активното ниво на изходите.

<sup>20</sup> Вж. също: Нортън, 2000, с. 21; Боянов, Турлаков и др., 1998.

променили по-нататъшното развитие на компютърните технологии. Първата разработка се свързва със създаването на „примитивните“ предшественици на съвременните персонални компютри (*PC*)<sup>21</sup>, с което се поставя началото на изграждането на изчислителни мощности на отделни и различни работни места. Втората разработка се свързва с постиженията на Xerox Palo Alto Center (*PARC*), чийто екип от учени е поставил началото на усъвършенстването на собствените си технологии за увеличаване на производителността. Наред с това, екипът започва да търси начини за усъвършенстване на технологиите за споделяне на файлове и данни между интелигентни работни станции.<sup>22</sup> Така се достига до едно оригинално решение – **локална мрежа** (*LAN*), наречена **Ethernet** (сега позната като *PARC Ethernet* или *Ethernet I*). Независимо от всички недостатъци (опростеност, високо ниво на протоколите и др.), то дава начален тласък за пазарния потенциал на локалните мрежи днес. Технологията е подобрена от Xerox, Digital и Intel. Новата версия е позната с името *DIX Ethernet* или *Ethernet II*<sup>23</sup>.

През годините се достига до нова парадигма: отворени и разпределени мрежови компютърни ресурси и услуги. При нея целите са свързани с намаляване на цените, увеличаване на възможностите, съвместимост между продуктите на различни производители

---

<sup>21</sup> IBM (1968 г.) – първи модел на дисплей за достъп до компютърна система от 2–3 метра разстояние.

<sup>22</sup> По това време съществуващият метод за споделяне на флопи дискове е бил проблематичен и отнемал много време. Вж. повече в: Нортън, 2000, с. 23; Шиндър, 2003, 31–33.

<sup>23</sup> Вж. повече например в: Ethernet <<http://www.cisco.com/en/US/docs/internetworking/technology/handbook/Ethernet.html>; 16.03.2010>; Ethernet Basics Guide <<http://www.compwisdom.com/topics/SNAP-header>; 16.03.2010>; How Ethernet Works <<http://computer.howstuffworks.com/ethernet.htm>; 16.03.2010>.

(табл. 2). Последното означава различните платформи да се разпознават помежду си и да „знаят“ как да комуникират и да споделят данни. Така се достига до необходимостта от създаването на необвързани индустриални стандарти за всеки елемент на мрежовата дейност [Нортън, 2000, с. 24].

Таблица 2. Предимства при използването на компютърни мрежи

<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Споделяне на устройства</i> Използване на едни и същи входни, запаметяващи и комуникационни периферни устройства от потребители, намиращи се на различни работни места.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Споделяне на приложения</i> Използване на едни и същи софтуерни продукти от множество потребители.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Споделяне на данни и информация</i> Използване на данни и информация от всеки, който има разрешен достъп до тях.</li></ul>
<p>Няма ограничения, свързани с местонахождението на потребителя, целите му и времето на действие (работа), ако той има необходимото техническо и програмно осигуряване и разрешен достъп до мрежовите ресурси.</p>

Различните типове съвременни компютърни мрежи могат да бъдат класифицирани според физическия обхват, според архитектурата, топологията, мрежовата операционна система, методите за администриране или мрежовите протоколи (табл. 3). С други думи, една и съща мрежа може да бъде описана и причислена към различен тип в зависимост от физичес-

ките ѝ свойства или характеристиките на софтуерното осигуряване.<sup>24</sup>

Таблица 3. Класификация на компютърни мрежи

Водещ критерии	Типове мрежи
Физически обхват	Локална (LAN) Градска (MAN) Глобална (WAN)
Архитектура	Ethernet Token Ring Apple Talk ARCnet
Топология	Линейна шина Кръг Звезда Решетка Хибридна
Мрежова операционна система	Windows NetWare UNIX Linux Хибридна
Мрежови протоколи	NetBEUI IPX/SPX TCP/IP Други LAN протоколи (Apple Talk, OSI)
Метод на администриране	Равноправна ( <i>peer to peer</i> ) Свързано базирана (клиент/сървър)

<sup>24</sup> За различните типове мрежи вж. повече например в: Шиндър, 2003; InterOperability Laboratory <[www.iol.unh.edu](http://www.iol.unh.edu); 15.04.2010>; 100VG AnyLAN <<http://www.trynci.com/cat/100vgany.htm>; 10.03.2010>; The Computer Technology Documentation Project <[www.comptechdoc.org](http://www.comptechdoc.org); 20.05.2010> и др.



Спрямо физическия обхват *мрежите най-общо се подразделят на три основни категории*: локални мрежи (LANs; *Local Area Networks*), градски мрежи (MANs; *Metropolitan Area Networks*) и глобални мрежи (WANs; *Wide Area Networks*). Първите се използват за връзка между относително близко разположени устройства, а вторите и третите – за свързване на LANs на отдалечени разстояния. Тези три категории се формират спрямо размера на съответната мрежа. Размерът от своя страна се характеризира с броя свързани компютри, с финансовите ресурси за изграждането и поддържането им, но преди всичко с местонахождението (разположението; географската област) на структурните елементи.

В зависимост от архитектурата, от друга страна, локалните мрежи (LANs) се подразделят преди всичко на *Ethernet* и *Token Ring*. Всъщност мрежовата архитектура включва различни спецификации, които отчитат физическата и логическата топология на мрежата, типа на използвания кабел за свързване, разстоянията между свързаните компоненти, методите за достъп до преносната среда, размерите на пренасяните пакети от данни и други фактори. Спрямо топологията (физическа; логическа) LANs се подразделят на мрежи с линейна шина (права линия), кръгова, от тип звезда, решетка или хибридна. Физическата топология се основава на начина, по който се разполага свързващият кабел, а логическата топология – на маршрута, по който пътуват сигналите между различните точки в мрежата. За една мрежа съществуват два варианта: физическата и логическата топология да съвпадат или те да са различни.

Мрежите могат да бъдат категоризирани и спрямо използваната мрежова операционна система, инсталирана на сървърите. В много мрежи се използват два или повече сървъра с различни операционни системи и тогава ги наричат хибридни мрежи. Друга класификация на мрежите е според използваните мрежови протоколи за комуникация. Мрежовите протоколи представляват набор от правила, които свързаните помежду си компютри спазват по време на

комуникация. Трите най-популярни LAN протоколи са NetBEUI, IPX/SPX, TCP/IP.

Методът на администриране на мрежите, както и от кого се управляват ресурсите, също може да послужи като критерий за класифицирането им. Според него те биват два вида: от типа *клиент/сървър* или *равноправни (peer to peer)*. Изборът на метод за администриране зависи от броя компютри и потребители, изискванията за сигурност и надеждност, от спецификата на хардуера, бюджета и др.

Според хардуерните характеристики на машините компютърните мрежи могат да се разделят на *хомогенни* и *хетерогенни*. Първият тип мрежи обединява компютри от една марка или съвместими с нея. При хетерогенните мрежи обвързаните компютри са с различни марки. Когато мрежите са еднотипни, връзката между тях не изисква никакви допълнителни средства (хардуерни или софтуерни) – те използват едни и същи протоколи и преносна среда (например кабели). Може да се използват обаче повторители (*repeaters*) и концентратори на сигнали, ако разстоянието между мрежите е голямо. Когато мрежите се различават или по протокол, или по преносна среда, възниква необходимост от допълнителни средства за осъществяване на безпроблемна връзка между тях. Например, ако мрежите се различават по използвания кабел, е нужен т. нар. мост (*bridge*), а ако се различават по протокола за обмен на данни – от маршрутизатор (*router*). При връзка между мрежи с различни протоколи и преносна среда, се използва шлюз (*gateway*) – междумрежов преобразувател. И тъй като интернет е мрежа от мрежи, различаващи се помежду си и по протоколи, и по преносна среда, се използват шлюзове и съответни протоколи за тях.

Особен интерес за съвременното развитие на интернет представляват *хибридните мрежи*. При тях:

– „мрежа“ се означава множеството протоколи, операционните системи или компютърните платформи;

– с „топология“ се означава комбинирането на елементи на две или повече стандартни топологии (например дадена мрежа е хибридна, защото има елементи на решетка, звезда и кръг);

– използва се понятието „хибридна решетка“, с което се отчита нарастване броя на компютрите в една мрежа от тип решетка, която става сложна за управление. Част от компютрите са свързани както при решетка, а други не. Допълнителни връзки се създават само между компютрите, които имат най-голяма нужда от устойчивост на връзката. Има по-ниска цена и е полесна за конфигуриране и управление;

– в много мрежи се комбинират няколко типологии. Например възможно е да се свържат няколко хъба като шина, а към всеки от тях компютрите да са свързани като звезда. В този тип връзка кабелът, свързващ хъбовете, се нарича гръбнак (*backbone*). Гръбнакът е част от мрежата, свързваща всички по-малки части (наречени сегменти). Важно е да се уточни, че за да се създаде по-голяма мрежа, няколко сегмента могат да бъдат свързани към един гръбнак.

Какви са методите за комуникация, за достъп до преносната среда и за предаване на сигнали?

- *Методи за мрежова комуникация.*

Съществуват различни подходи при конфигурирането на една компютърна мрежа. Известно е, че в нея компютрите са свързани по между си и по време на комуникацията обменят информация, но преди това те обработват информацията в двоичен формат, като двоичните цифри се трансформират в сигнали.

Сигналите могат да бъдат електрически импулси, светлинни импулси, радиоимпулси, лазерни, инфрачервени... За да бъдат предадени, те се нуждаят от съответна преносна среда: електрическите импулси се предават по меден проводник, светлинните – по оптичен проводник, радиоимпулсите – чрез радиовълни и пр. Когато данните (набори от нули и единици) се превръщат в импулси, те са или *кодирани*, или *модулирани*.<sup>25</sup> Средата, която осигурява предаването на данни, се нарича преносна (транспортна) среда. Като преносни среди най-често се използват разнообразни физически канали: проводници и кабели (медни, коаксиални, оптични); радиолинии; спътникови връзки; вълноводи. В зависимост от използваните физически канали, преносната среда се изгражда чрез технологии, които предоставят възможност за различно качество и скорост на предаване на данните.

- *Методи за достъп до преносната среда.*

Преносът на сигнали по дадена мрежа зависи от правила и устройства за управление на трафика, основани на *предварително определен метод за достъп*. Те са своеобразна гаранция, че участниците в комуникацията използват едни и същи правила и че данните достигат до местоназначението си по възможно най-бързия начин. Чрез тях се осъществява контрол над трафика по преносната среда. Но с различните мрежо-

---

<sup>25</sup> Вж. повече например в: Заимов, 2002; Документация на Комисията за регулиране на съобщенията, достъпна на адрес <<http://www.crc.bg/files/bg/>; 20.10.2009>.

ви архитектури се свързват няколко различни метода за достъп.

Методите за достъп до преносната среда могат да бъдат определени по следния начин: множествен достъп с разпознаване на честота и откриване на колизии (CSMA/CD); множествен достъп с разпознаване на честота и избягване на колизии (CSMA/CA); предаване на маркер; приоритет по заявка. Двамата метода за множествен достъп са известни още като състезателни (конкурентни) методи, тъй като при тях сигналите се конкурират за използването на преносната среда. И в двата случая по едно и също време по мрежата могат да се предават данни от много компютри, но всеки един от тях, който ще изпраща данни, първо проверява дали преносната среда е свободна.

При метода CSMA/CD предаващият компютър изчаква да приключи преносът на данни, подадени от друг компютър, и едва тогава изпраща своите, т. е. той *разпознава носещата честота*. Ако предаващият компютър не разпознае наличието на сигнал в мрежата по някаква причина и все пак предаде своите данни докато предава и друг компютър, настъпва *колизия*. Това е така, защото по едно и също време *два компютъра едновременно изпращат сигнали*. За да не се достигне до разпадане на връзката или разпадане на пакетите от данни, изпращани от компютри в ситуация на колизия, при метода CSMA/CD данните се предават не само веднъж – изчаква се случайно количество време и отново се изпращат. При този метод все пак настъпват колизии, но тъй като сигналите се придвижват с голяма

скорост (от 10 Mbps до 100 Mbps), производителността остава сравнително висока. Този метод е най-разпространен в момента и се използва в Ethernet.

При метода за множествен достъп CSMA/CA предаващият компютър първо изпраща сигнал, че възнамерява на предава данни (*request to send; RTS*). Ако в същото време и друг компютър предаде сигнал RTS, ще се достигне до колизия. Но тъй като се предава само сигнал за намерение да се предават данни, а не се изпращат самите пакети от данни, то те не се губят и не влизат в конфликт, т. е. *колизията за тях се избягва*. Този метод обаче води до проблеми с производителността – изпращат се голям брой RTS-съобщения, а много от тях са излишни; всеки сигнал за пренос на данни се дублира от RTS-съобщение, т. е. *сигналите са двойно повече*. Този метод се използва в мрежите Apple Talk.

При предаването на маркер два компютъра не могат едновременно да предават сигнал. Това е *несъстезателен метод*, при който в мрежата циркулира сигнал, наречен *маркер*<sup>26</sup>. Всеки компютър, който ще изпраща данни, първо изчаква да получи маркер. Когато това стане, той получава достъп до управлението на маркера, т. е. *добавя към него данните си и отново го пуска по мрежата*. Когато маркерът достигне до местоназначението на данните, приемащият компютър ги копира чрез мрежовата си карта, след това добавя информация към маркера, че е получил данните и го изпраща обратно в мрежата. Изпратилият данните компютър получава

---

<sup>26</sup> В някои мрежи, например FDDI (Fiber Distributed Data Interface), могат да циркулират повече от един маркер.

съобщението, че те са приети, след което или изпраща още данни, или освобождава маркера, обозначавайки го като свободен за циркулация. Този метод се използва в архитектурите Token Ring, като най-често се прилага в топологията кръг, но предаването на маркер може да се осъществи и в мрежа от тип шина.

При метода с приоритет по заявка се използват многопортови повторители (*хъбове*), които извършват търсене на свързани към мрежата възли (компютри, маршрутизатори или други мрежови устройства) и наблюдават за наличие на заявки за предаване. Търсенето на устройство, желаещо да предава, се извършва с т. нар. кръгово редуване (*round-robin*). Обикновено при този метод някакъв тип данни получава приоритет, така че да бъдат обработвани първи, ако хъбът приеме заявка за предаване от повече от едно устройство. Така се осигурява гарантирана *висока пропускателна способност*, например за видеоизображения или предавания на живо. Този метод е разработен от Hewlett-Packard за използване в архитектурите LAN (100VG-AnyLAN)<sup>27</sup>, топологията е от тип звезда, а най-често хъбовете са свързани каскадно с хъб-корен (родителски хъб) за централизирано управление. Тези AnyLAN-мрежи обаче са достъпни за много малък брой производители и архитектурата им не е много разпространена.

---

<sup>27</sup> Вж. повече в: UNH-IOL Training Documents and Tutorials <<http://www.iol.unh.edu/training/>; 02.02.2010>.

- *Методи за предаване на сигнали.*

Сигналите могат да бъдат разграничени по вид в зависимост от различни характеристики: според метода за кодиране на данните (*аналогови* или *цифрови*); според метода за предаване на информацията (*синхронни* и *асинхронни*); според метода за използване на честотната лента (*теснолентов* или *широколентов*); според посоката на приемане на сигнала, т. е. от начина на работа на каналите за данни (*симплекс*, *полусимплекс*, *пълен дуплекс*); според метода за едновременно изпращане на различни потоци от информация под формата на един сложен сигнал (*мултиплексни*).

Аналоговото предаване на сигнали е сложно. Сигналите се измерват в цикли, при което един цикъл представлява промяната от висок към нисък и след това отново към висок сигнал или обратно. Измерват се три характеристики – *амплитуда*, *честота* и *фаза*. Но компютрите са машини, обработващи цифрова информация, базирана на нули и единици. Една двоична цифра (бит – 0 или 1) няма други междинни стойности. Ето защо цифровото предаване на сигнали е по-подходяща и по-сигурна форма за компютърните данни и именно този метод се използва в повечето мрежи. Освен това, в локалните мрежи най-често се използват кабели, по които се предават цифрови сигнали.

Обменът на данни като последователен поток от битове и символи изисква разпознаване и синхронизиране. При предаването на информационните битове се използва *побитова синхронизация*, а при отделянето на символите в съобщението – *посимволна синхрони-*

зация. Битовете могат да се предават *асинхронно* (синхронизацията се съдържа в сигнала, което се осъществява чрез подходящо кодиране) или *синхронно*. Битовете се комплектуват в символи по различен начин. При асинхронния начин символите се съпровождат от специален сигнал, съобщаващ на приемника за постъпването на символа, като времето между два последователно постъпващи символа може да се изменя в много широки граници. Синхронното предаване пък предполага, че данните се обменят на блокове, които са с относително голям обем. В този случай проблемът на синхронизацията е свързан най-вече с откриването на началото и края на блока (*поблокова синхронизация*). Това се извършва със специални синхро-символи, заграждащи началото и края на блока от символи. В блока символите се отделят по логически път след приемането.

Възможни са няколко метода за комбиниране на различните типове синхронизации при предаване на битове и символи. Най-простият от тях е асинхронното формиране на блоковете и символите, защото то не изисква средства за разпространяването на синхронизиращ сигнал и тактови генератори, а заедно с това е осигурена „прозрачност“ на предаваните данни. Този метод обаче има сериозен недостатък – висока чувствителност към изкривяване на сигнала и ниска шумоустойчивост. Най-разпространените комбинирани методи за предаване са известни като *асинхронен* (старт-стопен) и *синхронен*. Всеки един от тях има своите предимства и недостатъци. [Боянов, Турлаков и др., 1998 и 2003; Тужаров, 2008 (2); Нечев, Райков, 1996, 117–128]

При *асинхронното* предаване всеки символ се съпровожда от стартов импулс и един или два стоп-импулса. Стартовият импулс, от една страна, синхронизира символите, а от друга – играе ролята на стартов сигнал и за вътрешния тактов генератор, чрез който се отделят битовете в рамките на символа. Предаването завършва със стоп-импулси, които са с по-голяма продължителност и точно това ги различава от информационните битове. Но асинхронното предаване има голямо излишество на управляващи блокове (три допълнителни бита на всеки 8 бита) и това го превръща в непълноценен метод. Поради простотата на методите за кодиране и поради това, че се избягва необходимостта от буферна памет, този метод има широко разпространение, но най-вече при свързването на бавни терминали, разположени на близко разстояние със скорости, определени от скоростта на ръчно въвеждане на данни.

При *синхронното* предаване информацията се представя като непрекъсната последователност от символи, обединени в блокове от данни. Синхронизирането на битовете става или по външни сигнали, разпространявани по канала за връзка, или с помощта на методи за кодиране, при които фазата на информационния бит се съдържа в сигнала. В някои случаи синхронизирането се постига чрез синхронно работещи генератори, установени в приемащата и предаващата част, но е разпространен и метод с периодично предаване на синхронизиращата последователност за съгласуване на работата на вътрешните тактови генератори.

Предимството на синхронното предаване е най-вече в по-голямата скорост на обмен – обемът на предаваните данни значително надхвърля този на придружаващата ги управляваща информация (т. е. по-ефективно използване на канала). Към недостатъците му се отнася преди всичко увеличаването на необходимите апаратни средства – възниква необходимост от буферна памет, усложнява се обработващата логика както в приемната, така и в предаващата част.

За да се предават сигнали по преносната среда се използват т. нар. *канали*. Каналите представляват запазена част от достъпната честотна лента на преносната среда. Скоростта или капацитетът на мрежовата връзка зависи от начина, по който се използва преносната среда и нейната честотна лента. Капацитетът на пропускателната способност на мрежата обикновено се измерва в мегабитове в секунда (Mbps). Но върху него оказва влияние методът за предаване на сигнала и разстоянието, на което се предава. В специализираната литература се говори за висока и ниска пропускателна способност на една преносна среда, но това е напълно условно делене. Например Ethernet може да работи с 10 Mbps и да се определи като много бърза връзка, в сравнение със скоростта, поддържана при аналогова телефонна линия – 40–50 Kbps; в същото време може да се определи като много бавна връзка, в сравнение със скоростта 1 Gbps на високоскоростните WAN връзки.

Когато използваният канал е един, се казва, че се прилага *теснолентова технология*. Но честотната лента може да се раздели на повече канали, а по всеки от

тях да се изпращат различни потоци от данни. В този случай се казва, че се използва *широколентова технология*. Теснолентовото предаване е сравнително просто – в даден момент по кабела се предава един сигнал. Обикновено го асоциират с цифровото предаване на сигнали, но то може да бъде използвано и при аналоговото. Широколентовото предаване на сигнали се основава на технология, при която дадена връзка е разделена на два или повече канала, всеки от които може да има различен капацитет и да предава различни сигнали. При тази технология е възможно изпращане едновременно на данни, глас и видео по множество канали и поради това тя става все по-популярна с разрастването на интернет и другите мрежи. Но широколентовото предаване е *еднопосочно* – сигналите се предават в една посока. Един начин за преодоляване на този проблем е разделянето на честотната лента на два канала, при което единият да служи за предаване, а другият – за приемане (разпределена поравно широколентова конфигурация – *midsplit*). Друга възможност е два от кабелите да се свържат към устройството – единият за предаване, а другият – за приемане. За отделянето на честотната лента се използва мултиплексиране. Мултиплексирането е метод за едновременно изпращане на различни потоци от информация по една връзка като един сложен сигнал. На канала-приемник отделните потоци се възстановяват в началното си състояние. И аналоговите, и цифровите сигнали могат да бъдат мултиплексирани, като това може да бъде постигнато или чрез разделяне по честота (FDM, *Frequency-division*

*multiplexing*), или чрез времеделение (TDM, *Time-division multiplexing*), или чрез разделяне по дължината на вълната с висока плътност (DWDM, *Dense waveland division multiplexing*).

Каналите, по които се изпращат сигналите, могат да работят по различен начин – симплекс, полудуплекс или пълен дуплекс. При симплексното предаване сигналите се пренасят само в една посока от предавател към приемник. *Това е сериозен проблем за интернет и най-вече за уебсайтовете.* За решаването му много компании реализират различни подобрения на преносната среда, основани преди всичко на използването на кабелна честотна лента за предаване на информация и телефонни линии за обратна връзка с потребителя. При симплексния достъп потребителите използват предимствата на високоскоростна кабелна технология за изтегляне (сваляне) на данни (*downloading*), а изпращането на данни се извършва по телефонна линия с модем със скорост на предаване 56 Kbps (клиентите на такава мрежа използват кабелен модем, който съдържа и аналогов модем, тъй като трябва да се използва телефонна линия за обратна връзка). Полудуплексното предаване е подобрен вариант на симплексното. При него трафикът може да е двупосочен, но не е едновременен (в даден момент сигналът протича в една от двете посоки). Пълнодуплексното предаване увеличава производителността – данните могат да бъдат изпращани и приемани едновременно. Съвременните технологии, като Digital Subscriber Line (DSL) и другите ширококолентови технологии, както и двупосочните ка-

белни модеми, използват пълнодуплексно предаване на сигнали. Това означава например, че ако се използва DSL, може да се свалят данни от мрежата и заедно с това да се изпращат гласови съобщения по линията.

DSL е технология, предложена от телефонните компании като допълнителна услуга върху съществуващите медни кабели. При нея *едновременно могат да се предават глас и данни, а връзката винаги е включена* – не изисква отделно избиране при всяко желание за установяване на връзка. За разлика от Integrated Services Digital Network (ISDN), тя е по-евтина. Като уточнение само ще спомена, че широколентовият ISDN (Broadband ISDN) е технология, предназначена за използване на оптичен кабел и радиовълни за предаване на данни с висока скорост.



Организации, които участват в дефинирането на съвременните мрежови стандарти са: **ANSI** (*American National Standards Institute*) – частна организация с идеална цел, която работи за улесняване на създаването, координирането и публикуването на доброволни национални стандарти; **IEEE** (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*) – организация, отговорна за дефинирането и публикуването на стандарти за телекомуникация и обмен на данни (нейният най-значителен принос е дефинирането на стандарти за локални и градски мрежи); **ISO** (*International Organization for Standardization*) – организация, основана през 1946 г. в Женева, като най-важният създаден от нея стандарт е OSI (*Open System Interconnection Reference Model*); **IEC** (*International Electrotechnical Commission*) – организация, основана през 1909 г. в Женева, задаваща международните стандарти за всичко, свързано с електричеството и електрониката; **IAB** (*Internet Architecture Board*) – организация,

преди позната с името *Internet Activities Board*, която сега управлява техническото развитие на интернет (дефинира новите стандарти на интернет, включително *Internet Protocol*, IP), както и нови технологии, необходими и полезни за развитието на интернет. Въпреки че организациите работят съвместно или съгласуват решенията си, все още има известни различия по установяването на универсални стандарти за разнообразните аспекти на информационните технологии.

## 1.2. Създаване и съвременна структура на интернет

Приема се, че същинското изграждане на интернет (*Internet*) започва в началото на 1961 г. по проект на Агенцията по изследвания за отбрана (DARPA, *Defense Advanced Research Projects Agency*), възложен от военното ведомство на САЩ.<sup>28</sup> Интернет е резултат от успешен опит да бъде изградена *преносна среда за данни и информация, свързваща компютърните мрежи* на военните бази с други комуникационни средства (радио или сателит). Първоначално целта на проекта<sup>29</sup> е да се изучат методите за осигуряване на надеждна връзка между компютри от различни типове и да се създаде експери-

---

<sup>28</sup> Вж. също: DARPA <<http://www.darpa.mil/>; 20.05.2010>; Internet History <<http://timeline.hit.bg/>; 20.05.2010>; Internet pre-History: Ancient Roads of Telecommunications & Computers <[http://www.netvalley.com/intval\\_intr.html](http://www.netvalley.com/intval_intr.html); 20.05.2010>;

How the Internet Came to Be <<http://www.netvalley.com/archives/mirrors/cerf-how-inet.txt>; 20.05.2010>; The Roads and Crossroads of Internet History <<http://www.netvalley.com/intval/07262/main.htm?sdf=1>; 20.05.2010>. И все пак, в медийното пространство се популяризира, че *първата връзка в интернет е осъществена на 21 октомври 1969 г.*

<sup>29</sup> По този проект са разработени много методи за предаване на данни чрез модем.

ментална мрежа за пренос (предаване) на пакети (пакети от данни), която да остава функционираща дори при отпадане на нейни възли.<sup>30</sup> В крайна сметка е създадена експерименталната мрежа ARPAnet<sup>31</sup> (1969 г.), предназначена да обслужва изследователската дейност на военни и граждански институти. В ARPAnet комуникацията се поддържа винаги между *два компютъра* с минимални изисквания към компютъра-клиент. За да се изпрати едно съобщение по мрежата, компютърът-подател трябва да „постави“ своите данни в своеобразна „упаковка“, наречена интернет протокол (*Internet Protocol*; IP), където са записани адресите на подателя и получателя. Известният днес протокол TCP/IP е резултат от проекта, финансиран от американската Агенция за авангардни изследователски проекти (ARPA, *Advanced Research Projects Agency*).



Експериментът *ARPAnet* е толкова успешен, че много организации пожелават да се включат към мрежата, за да могат да обменят и предават данни ежедневно. Така през 1975 г. мрежата се превръща от експериментална в работна. Отговорността за администрирането ѝ е поета от организацията DCA (*Defense Communication Agency*), наречена вече DISA (*Defense Information Systems Agency*). Интересното

---

<sup>30</sup> Същност, изграждането на компютърните мрежи не започва направо с ARPAnet, представляваща по своята същност WAN. Преди това се появяват локални мрежи (LANs).

<sup>31</sup> Повече за историята на интернет вж. например в:  
<<http://cmgm.stanford.edu/classes/internet/history.html>>;  
<[http://www.livinginternet.com/i/ii\\_arpanet.htm](http://www.livinginternet.com/i/ii_arpanet.htm)>;  
<[http://www.webopedia.com/quick\\_ref/timeline.asp](http://www.webopedia.com/quick_ref/timeline.asp)>;  
<<http://www.webopedia.com/TERM/A/ARPANET.html>>;  
<<http://www.dei.isep.ipp.pt/~acc/docs/arpa.html>>. [05.10.2009]

за ARPAnet е това, че нейното съществуване и развитие не се преустановява дълго време. Продължава да се усъвършенства протоколът TCP/IP<sup>32</sup>, като през 1983 г. е създаден първият стандарт за този протокол, включен към MIL STD (*Military Standards*). Всеки член на мрежата е принуден да премине на TCP/IP, като за улесняване на този преход DARPA се обръща за съдействие към фирмата Berkley Software Design за внедряването на TCP/IP в Berkley (BSD) Unix. С течение на времето TCP/IP се превръща в общодостъпен стандарт, а терминът „интернет“ влиза във всеобща употреба като обозначение на единна мрежа. С разрастването си мрежата е разделена на две части. Военните наричат своята част от мрежата Milnet, а ARPAnet продължава да се използва за название на мрежа, свързваща изследователските и университетските центрове. През 1983 г. ARPAnet е заменена от мрежите DDN (*Defense Data Network*) към Министерството на отбраната на САЩ и NSFnet (мрежа от научни и академични центрове, основана от Националната научна фондация). Впоследствие ARPAnet (превърнала се вече в WAN-мрежа) прекратява съществуването си (1991 г.), но след нея остава съвременният вариант на интернет.

Днес интернет е обединение от компютърни мрежи, в което се включват различни по топология и вид мрежи, като NSFnet, Nysnet, локални мрежи, регионални мрежи, университетски мрежи, компютърни мрежи на изследователски институти и известен брой мрежи на военни ведомства. Потребител на която и да е от мрежите може да изпраща съобщения до получа-

---

<sup>32</sup> Повече за протокола TCP/IP вж. например в:

<<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/iaabu/centri4/user/scf4ap1.htm>; <http://www.tcpiptide.com/>>;

<<http://www.protocols.com/pbook/tcpip1.htm>>;

<<http://www.yale.edu/pclt/COMM/TCPIP.HTM>> и др. [12.08.2009]

тел от друга мрежа, с изключение на местата, до които достъпът му е ограничен [Маджаров, 1999].



Интересен е фактът, че публично достъпният интернет е изграден на доброволни начала. И все пак, *в мрежата съществува своеобразна йерархия*. Тя много наподобява религиозна организация – съществува нещо като „съвет на старейшините“, а всеки потребител може да има собствено мнение за нейното развитие и принципи на работа. В интернет официално няма нито президент, нито главни инженери или програмисти, *няма авторитарна фигура* (личност или група). Единствените задължителни правила са свързани с въведените стандарти за протоколи и за адресиране. Няма официално централно ръководство, но *съществуват органи за координация и взаимно информиране*.<sup>33</sup> Организациите, имащи отношение към управлението на интернет, са следните:

**ISOC** (Internet Society; <http://www.isoc.org/>) – организация на обществени начала, целта на която е да съдейства за глобален информационен обмен чрез мрежата; обсъжда проблеми на мрежата от всякакъв характер, предлага решения и може да се каже, че направлява развитието ѝ; практически отговаря за техническото ръководство и ориентацията в развитието на интернет.

**IAB** (Internet Architecture Board; <http://www.iab.org/>) – съвет по архитектурата на интернет; представлява група от поканени лица, които доброволно са се съгласили да вземат участие в тази организация; утвърждава стандартите и определя ресурсите (например определя правилата за присвояване на адресите).

---

<sup>33</sup> Повече за организацията на интернет вж. например в:  
<<http://www.isoc.org/>>;  
<[http://www.computerhistory.org/internet\\_history/](http://www.computerhistory.org/internet_history/)>;  
<<http://www.acm.org/crossroads/xrds2-1/inet-history.html>>;  
<<http://tldp.org/HOWTO/Unix-and-Internet-Fundamentals-HOWTO/internet.html>> и др.

**NIC** (InterNIC; Internet Information Center; <http://www.internic.net/>) – мрежов информационен център за регистрацията на потребителите и консултации.

**ICANN** (*The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*; <http://www.icann.org/>) – координира присъждането на адреси/имена.

**IETF** (*Internet Engineering Task Force*; <http://www.ietf.org/>) – инженерна комисия, представляваща обществен орган, който се събира редовно за обсъждане на текущи технически и организационни проблеми на интернет; в него може да участва всеки, който наистина работи и желае да се включи без заплащане в заседанията за обсъждане и в работните групи; при възникването на проблем в мрежата, IETF сформира работна група за изучаването му и намирането на решение, като най-често в края се изготвя доклад; работните групи изпълняват различни функции – от популяризирането и публикуването на документацията относно взаимодействието между различните мрежи в интернет, до предложения за изменения в стандартите.

Съвременната популярност на Мрежата се дължи на много фактори. Тук ще посоча само, че сега интернет се приема като световна мрежа, обединяваща компютри с различно географско местонахождение. Трудно е да се каже колко точно са свързаните в момента машини, чрез които се обменя информация и се предоставят мрежови услуги – известно е, че те са милиони, но почти всяка секунда се включват нови. В същото време тази постоянно разрастваща се мрежа очертава специфични възможности за библиотеките относно предлаганите от тях информационни услуги, защото осигурява връзка с широк кръг потребители.

*Как функционира интернет?* Основата на интернет са мощни сървъри, обединени в единна мрежа посредством високоскоростни канали.<sup>34</sup> Тези сървъри се намират в различни организации, като центрове на институти, научни изследователски звена, корпорации и др. Съобщенията от един компютър към друг се предават последователно. За достъп до мрежа съществуват мрежови шлюзове, които осигуряват интегрирането на други мрежи към интернет. Задача на всеки шлюз е да определи оптимален път (най-кратък маршрут) до друг шлюз. Шлюзовете обменят помежду си информация за маршрутите и състоянието на мрежата чрез използването на специален протокол. За ефективен пренос на съобщенията и корекции в маршрутите шлюзовете се нуждаят от информация за състоянието на автономните мрежи и включените към тях подмрежи.



Шлюзовете биват два вида: *вътрешни* и *външни*. Вътрешните шлюзове са разположени в неголеми подмрежи и организират връзката с по-големи мрежи. Такива шлюзове се наричат автономни. Свързаните към автономен шлюз елементи на мрежа се наричат постоянни. Протоколът, използван в тези случаи, се нарича IGP (*Internet Gateway Protocol*). Външните шлюзове се прилагат за големите мрежи, които са динамични и настройките на шлюзовете към тях постоянно се менят в резултат на измененията в многочислените по-малки подмрежи. Връзката в този случай се осъществява чрез протокола EGP (*Exterior Gateway Protocol*).

---

<sup>34</sup> Скоростта е от порядъка T3 = 45 Mbps. Повече вж. например в: <http://www.webcenters.info/internet-structure.html>; [http://www.trnmag.com/Stories/2005/072705/HiW\\_Internet\\_Structure\\_072705.html](http://www.trnmag.com/Stories/2005/072705/HiW_Internet_Structure_072705.html) и др. [18.03.2010]

В случаите на предаване на информация между самите шлюзове, присъединени непосредствено към опорната мрежа (*Backbone*), се използва протоколът GGP (*Gateway to Gateway Protocol*).

На глобално равнище *връзката между локалните възли* на интернет се осъществява чрез: изкуствени спътници на Земята (с наземни станции); радиорелейни линии (с междинно устройство за приемане и предаване на информация); оптични линии (с кабелно оборудване, крайни и междинни станции за предаване).

*Апаратната структура на локалните възли* на интернет представлява съвкупност от следните технически компоненти: устройство за приемане и предаване на сигнали по информационен канал (модем или устройство за приемане/предаване на сигнали към спътник); маршрутизатор (за адресиране на сигнала и други функции); DNS (сървър, предназначен да определя IP-адресите на възлите, както и имената на основните домейни); сървъри за обслужване на услугите на интернет (mail-сървър, www-сървър, ftp-сървър, news-сървър и др.); устройства за отдалечен достъп (често свързани с локална мрежа).

На *програмно ниво* локалните възли на интернет се отличават по следните типове програмни средства:

- операционна система (Unix, Windows, Windows NT и др.);
- програми за поддържане на услугите (web-сървър – Netscape Enterprise Server, Microsoft Information Server (Windows NT), Apache (Unix, Windows); поща – Lotus Notes, Netscape Enterprise Server и др.; ftp-сървър – както при web);

- програмно осигуряване за търсене;
- администриране;
- различни програмни/инструменти за допълнителни услуги (браузъри, ftp, irc, icq клиенти и др.).

Опорната мрежа (*Backbone*) се състои от свързани помежду им суперкомпютри чрез магистрални линии с висок пропускателен капацитет. Към нея чрез магистрални линии са свързани глобални мрежи (WAN). Към глобалните мрежи са свързани преди всичко локални мрежи (LAN), но има и самостоятелни компютри. Локалните мрежи обединяват компютри-сървъри и компютри-клиенти. Постоянно свързаните към мрежата компютри се наричат *хостове*. За да могат свързаните в различни мрежи компютри да обменят данни, в структурата на интернет са включени и т. нар. маршрутизатори (*Routers*). Те насочват предаваните данни по възможно най-подходящ в даден момент маршрут. Към една мрежа може да е инсталиран и друг компонент – концентратор (*Hub*), чрез който повече от един компютър използват една свързана към мрежата точка (т. е. една точка захранва достъпа до мрежа на повече от един компютър).

Както е видно от изложеното по-горе, достъпът до компютърна мрежа, свързана към интернет, зависи от предварително създадени условия – както технически, така и програмни. Относно потребителя, програмното осигуряване е особено важен компонент на системата, осигуряваща връзка с мрежата. Софтуерът, нужен за осъществяване на предаването на данни, може да се сведе до: (а) комуникационен софтуер (прото-

коли); (б) приложен софтуер от типа клиент-сървър, който е разделен на две части – за компютъра-клиент и за обслужващия компютър (сървър, хост). Клиент-софтуерът превежда исканата услуга от компютъра-клиент в разбираем за сървъра вид и инициира връзката, а сървър-софтуерът управлява информационните ресурси на сървъра и предоставя исканата услуга.

Достъпът до интернет може да се разглежда според мястото, от което се осъществява: обществен, служебен или домашен.<sup>35</sup> В зависимост от прилаганите технологии обаче той може да бъдат: чрез кабелна преносна среда (например телефонна линии (*dial up*), по специално наета линия и др.), безжичен (Wi-Fi, WiMaX, CATV и др.), чрез сателит, мобилен (2G, 3G, 4G). Особено актуален в момента е т. нар. високоскоростен достъп<sup>36</sup> (широколентов; технологии DSL (ADSL/SDSL), Multilinking Modems, ISDN, T-1/DS-1, Wired Ethernet, Rural broadband, Satellite Internet, Cellular broadband, Power-line Internet, Wireless ISP (802.11 Wi-Fi), iBlast, WorldSpace).<sup>37</sup>

---

<sup>35</sup> Общественията места за достъп до интернет включват: библиотеки, обособени зони в университети и други учебни заведения, на летища, в хотели, заведения за хранене и др.

<sup>36</sup> Вж. например: Комисията изтъква необходимостта от по-добър достъп до интернет за съживяване на селските райони в Европа. IP/09/343. Брюксел, 3 март 2009 г.  
<<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference; 14.10.2009>>

<sup>37</sup> Вж.: Стандарти за връзка с интернет при мобилните телефони.  
<[http://www.computers.bg/standartite\\_za\\_vryzka\\_s\\_internet\\_pri\\_mobilnite\\_tel.html; 29.05.2006](http://www.computers.bg/standartite_za_vryzka_s_internet_pri_mobilnite_tel.html; 29.05.2006)>; <[http://en.wikipedia.org/wiki/Broadband\\_Internet\\_access#Wireless\\_ISP; 08.06.2009](http://en.wikipedia.org/wiki/Broadband_Internet_access#Wireless_ISP; 08.06.2009)>.



Днес, включително у нас, броят на потребителите на интернет чрез *мобилна връзка* нараства бързо. Нещо повече, доста прогнози сочат, че в близко бъдеще тази връзка ще бъде основна за потребителите. Ето защо тук е необходимо да се уточни, че от гледна точка на потребителя мобилният достъп до интернет не се отличава от безжичния, но използваните технологии са различни.

Безжичните мрежи и устройства са базирани на технология, отговаряща на стандарта 802.11, който има няколко разновидности според скоростта и обхвата (радиусът на покритие): *802.11a* (5 GHz, 54 Mbit/s, до 35 м), *802.11b* (2,4 GHz, 11 Mbit/s, до 38 м), *802.11g* (2,4 GHz, 54 Mbit/s, до 38 м) и *802.11n* (2,4 и/или 5 GHz, 300 Mbit/s, до 70 м). Основно ограничение на тази технология е обхватът и поради това тя е подходяща за някаква зона в офиса, дома, кафенето, хотела, но не и за мобилните потребители. Съществуващите национални мрежи за безжичен пренос на данни, собственост на мобилните телекомуникационни оператори, предлагат избягване на споменатото неудобство. Тяхната технология позволява потребител да се свърже с интернет чрез същата мрежа, която използват мобилните телефони. Ето защо основните доставчици на мобилен интернет в България са мобилните оператори (M-Tel, Globul и Vivatel).

Интересни са фактите за развитието на мобилната комуникация. Прилаганите технологии условно могат да се подразделят на няколко поколения:

– първо поколение, наречено 1G – пренос само на глас; малко покритие, незащитеност откъм подслушване, голям размер на преносимите телефони;

– второ поколение, наречено 2G (технологии CSD, GPRS, EDGE) – пренос на глас и данни; няколко потребители споделят една и съща честота, която от своя страна се разделя на няколко времеви слота, като всеки потребител предава данни единствено в периода на неговото времетраене и така всички клиенти се редуват, използвайки една и съща честота за обмен на данни;

– трето поколение, наречено 3G (технологии UMTS, HSDPA) – пренос на глас, данни и мултимедия; значително по-голяма скорост на връзката с интернет;

– четвърто поколение, наречено 4G (известно още като „отвъд 3G“) – телефония чрез интернет протокола VoIP; няколко пъти по-висока скорост за връзка с интернет; очаква се да предложи пълна подмяна на съществуващите комуникационни мрежи; по-надеждни решения за обмен на глас, данни и мултимедия с многократно по-висока скорост.

За достъп до мрежата потребителският компютър е необходимо: да се свърже със сървър<sup>38</sup> чрез *мрежов адаптер* (за LAN) или *модем*; да разполага с необходимото програмно осигуряване (*client software*); да има акаунт (*account*), състоящ се от потребителско име (*user name*) и парола (*password*). За използване на услугата електронна поща (*e-mail*) е необходим и адрес за електронна поща.

Свързаните към интернет компютри (сървъри и потребителски машини) или към която и да е друга TCP/IP-мрежа, трябва да бъдат идентифицирани по уникален начин<sup>39</sup>. Поради това всеки компютър, свързан към мрежата, получава уникален в света *адрес* (IP-адрес) и така той се отличават от другите, а машините могат да се разпознават една с друга.

---

<sup>38</sup> Най-често това е компютър на интернет доставчик (*provider*). Освен от тях, достъп може да се осигури и от информационни системи (например America Online, CompuServe и др.).

<sup>39</sup> Без идентификация на машините не е възможно да се доставят съобщенията до която и да е от тях.



IP-адресите са с 32 бита, които се формират от четири части (всяка по 8 бита) и могат да включват числа от 0 до 255. Четирите части са обединени в запис, в който всяко 8 битово значение се отделя с точка. Когато се говори за мрежов адрес, най-често се има предвид именно IP-адресът. Всъщност, ако се използват всичките 32 бита в IP-адреса, комбинациите са повече от *четири милиарда*, т. е. приблизително толкова е общият брой на различните адреси за идентифициране на машини. Но следва да се отбележи, че някои комбинации от битове са *резервирани за специални цели*, което намалява броя на комбинациите за адресиране. Освен това, 8 битовите четворки са *групирани по специален начин* в зависимост от типа на мрежата, поради което броят на възможните адреси е по-малък. Може да се каже, че IP-адресите се състоят от две основни части: *адрес на мрежата* (за мрежова идентификация)<sup>40</sup> и *адрес на хоста в тази мрежа* (за хостидентификация).

За да се осигури максимална гъвкавост, IP-адресът се получава в зависимост от количеството подмрежи и компютри в дадена организация, като адресите се разделят на *класове* – А, В и С (макар че съществуват още D и E, но те се използват за специфични цели). Класовете позволяват адресите да се разпределят в зависимост от размера на мрежата на съответната организация. Тъй като 32 бита е допустимият пълен размер на IP-адреса, то *класовете разбиват четирите му 8 битови части* на адрес за мрежата и на адрес за хоста – в зависимост от класа. Един или няколко бита са резервирани в началото на адреса за идентифициране на класа. Например: адрес от клас А – числа между 0 и 127; адрес от клас В – числа между 128 и 191; адрес от клас С – числа между 192 и 223. И така, ако един компютър има IP-адрес 149.15.88.22, то той се намира в мрежа от клас В, мрежовият идентификатор е 149.15, а номерът на машината в тази

---

<sup>40</sup> Мрежовата идентификация обхваща всички хостове в съответна физическа мрежа. Вж. също: Томс, Джамбазов, 2000, 9–15.

мрежа е 88.22.<sup>41</sup> IP-адресите зависят от размера на организацията и типа на нейната дейност. Ако организацията е малка, по-вероятно е към нейната мрежа да са включени малък брой машини и обратно, към мрежите на големите корпорации могат да бъдат включени стотици или хиляди компютри, обединени в няколко свързани помежду им локални мрежи.

Необходимо е да се уточни, че в началото на 90-те години на XX век, с цел по-голямо удобство за потребителите на мрежата, освен IP-адресирането се въвежда и възможност за наименование на компютри с буквени означения. За да се организира разпознаването на компютрите-клиенти от сървърите, се въвежда система за идентификация, в която се използват области от *буквени означения (домейни)* и именни сървъри (*Name Servers, nameservers*). Основният домейн се регистрира и изписва с име и разширение, разделени с точка (като [www.abv.bg](http://www.abv.bg)).

Когато дадена организация вземе решение компютрите ѝ да бъдат свързани към интернет, има два различни начина за това: или да го направи самостоятелно, със собствени човешки и технически ресурси, или да стане абонат (да възложи цялостното решение)

---

<sup>41</sup> Разбира се, не е необходимо всеки потребител да помни IP-адреса на компютъра си, а още по-малко – всички машини в съответната мрежа. За целта съществува специална част на TCP/IP. Разрешено е използването на статични и динамични адреси. Вж. повече например в: [http://www.webopedia.com/term/I/IP\\_address.html](http://www.webopedia.com/term/I/IP_address.html); [http://www.3com.com/other/pdfs/infra/corpinfo/en\\_US/501302.pdf](http://www.3com.com/other/pdfs/infra/corpinfo/en_US/501302.pdf); [http://www.cisco.com/en/US/tech/tk365/technologies\\_tech\\_note09186a00800a67f5.shtml](http://www.cisco.com/en/US/tech/tk365/technologies_tech_note09186a00800a67f5.shtml); <http://www.networkclue.com/routing/tcpip/addressing.aspx> и др. [10.10.2009]

на друга организация (провайдер).<sup>42</sup> В първия случай тя трябва да получи уникален идентификатор, представляващ име с буквени означения (*Domain Name System, DNS*)<sup>43</sup>, организирано като съвкупност от четири области, наречени *домейни* и разделени с точка помежду им. От това може да се нуждае и организация, която има специални изисквания за присъствието си в мрежата (например, ако желае да има удобен и кратък имейл адрес).



Контролът по раздаването на имена се осъществява от ICANN (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*; <http://www.icann.org/>). За да се получи буквено име (уникален идентификатор), трябва да се изпрати запитване до InterNIC (*Internet Information Center*). Когато InterNIC утвърди името, изпратилия заявката се записва в база от данни.

Основните възприети домейни са два типа: *световни* (gTLD, *genetic Top-Level Domains*) и *регионални*, специфични за всяка държава (ccTLD, *country code Top-Level Domains*). Последната част от буквеното име (последният домейн) се нарича *идентификатор от високо ниво* (табл. 4).

---

<sup>42</sup> Вторият вариант осигурява по-ниски разходи за оборудване, специалисти и поддръжка; предпочитан е от големи организации.

<sup>43</sup> Вж.: DNS Resources Directory. <<http://www.dns.net/dnsrd/>; 20.03.2010>

Таблица 4. Примери за означения на идентификатор от високо ниво

gTLD <sup>44</sup>	ccTLD <sup>45</sup>
<b>.net</b> – мрежа	<b>.bg</b> – България
<b>.com</b> – комерсиални организации	<b>.ca</b> – Канада
<b>.edu</b> – образователни организации	<b>.ch</b> – Швейцария
<b>.gov</b> – правителствени учреждения	<b>.dk</b> – Дания
<b>.mil</b> – военни организации	<b>.fr</b> – Франция
<b>.org</b> – други организации и др.	<b>.ru</b> – Русия
	<b>.au</b> – Австралия
	<b>.th</b> – Тайланд
	<b>.br</b> – Бразилия
	<b>.za</b> – ЮАР (сега РЮА)
	<b>.nz</b> – Нова Зеландия
	<b>.es</b> – Испания
	<b>.mx</b> – Мексико
	<b>.be</b> – Белгия
	<b>.cz</b> – Чехия
	<b>.de</b> – Германия
	<b>.do</b> – Доминиканска република
	<b>.ee</b> – Естония
	<b>.fi</b> – Финландия
	<b>.hu</b> – Унгария
	<b>.il</b> – Израел
	<b>.in</b> – Индия
	<b>.jp</b> – Япония
	<b>.kg</b> – Киргизстан
	<b>.kr</b> – Южна Корея
	<b>.kz</b> – Казахстан
	<b>.lt</b> – Литва и др.

Сървърите имат два вида адреси – буквен (DNS) и цифров (IP). Буквеният адрес представлява система от четири буквени имена на области (домейни), разделени с точка. Последователността на описване на областите е следната: означаване на сървъра, подобласт (на равнище отдел в учреждение, фирма, учебно заведение и др.), вишестояща подобласт (на равнище организация – учреждението, фирмата и др.), област (двубуквен код на държавата; за България – bg). Може да се каже, че областите в този адрес се описват от частната към по-общата (например буквеният адрес на

<sup>44</sup> За актуалното състояние вж. адреси: ICANN, по-конкретно линк <<http://www.icann.org/en/registries/listing.html>>; <<http://www.gtld.com/>> (сайт NetNames).

<sup>45</sup> За актуалното състояние вж. адреса на IANA (Internet Assigned Numbers Authority): <<http://www.iana.org/cctld/>>, по-конкретно линк <<http://www.iana.org/domains/root/db/>>.

един от факултетите на СУ е ns.feb.uni-sofia.bg). За сравнение, в IP-адреса областите са четири и те се описват с числа от 0 до 255 (например 68.48.254.190).

*Потребителският адрес* се състои от две части. Те се разделят със символа @. Първата част в адреса идентифицира потребителя (*user name*), а втората част – *съответния сървър* (DNS-адреса на сървъра). Не е задължителен, но ако го има, той може да изглежда например така: primer@ns.feb.uni-sofia.bg. Този адрес много наподобява потребителските адреси за електронна поща. За сравнение, същият потребител може да има пощенски адрес: primer@phls.uni-sofia.bg. Ако желае да провежда телефонни разговори чрез интернет, същият потребител получава и цифров IP-адрес (постоянен; динамичен), подобен на този на сървърите.



*Domain Name Service (DNS)*. Определянето на имена в мрежа е процес, при който ресурсите се свързват с някакви имена. Това означава, че ресурсите могат да бъдат достъпни не само чрез IP-адреси, но и чрез имена с буквени означения (имената се помнят по-лесно от адресите). Системата за имена, организирани в домейни се занимава с този проблем.

DNS е най-разпространената централизирана услуга за имена за протокола TCP/IP. Предоставя свързване на име на хост с IP-адрес. За целта се използва базата от данни на локалните хостове. При опит за достъп до ресурс чрез име, а не чрез IP-адрес, се прави обръщение към базата от данни с адресите на локалната работна станция, за да се открие IP-адресът, свързан с това име. След като се идентифицира връзката „IP-адрес – име“, се осъществява свързване с хоста. Ако не се открие такова съответствие, връзката се разпада, както когато не се открие правилен адрес.

DNS работи по модела *клиент/сървър*, при който сървърите съхраняват информацията относно преобразуването между име на хост и IP-адрес за определена част от мрежата, като предоставят тази информация на клиентите. DNS-сървърите (*nameservers*, именни сървъри) управляват част от йерархичното именно пространство (група от свързани обекти, съдържащи се в малка част от цялата мрежа). DNS-йерархията е разделена на области (зони), които формират обърнато дърво. Това обърнато дърво започва от корена и се разклонява чрез независимо управлявани области. Правото за управление на съответствието „име на хоста – IP-адреса“ е дадено на администратора на областта. Всеки именен сървър знае само домейните, за чието управление отговаря, както и за именните сървъри за всички домейни от DNS-йерархичната структура непосредствено под и над управляваните от него домейни<sup>46</sup>.

Във връзка с амбициите за *многоезична поддръжка на интернет* като нова услуга се въвеждат и нови технологии за адресиране. Например корейската фирма *Netpia* създаде възможности за сърфиране и електронна поща изцяло на кирилица. За целта към IP-адреса и името на домейна (изписано с латински букви), разработената система добавя още две генерации адресиране: *Internationalized Domain Name* (представява адресация от вида „организация.com“); *Native Language Internet Address (NLIA)* (предполага цялостно преминаване към родния език, като сайтът на организацията в тази среда се извиква чрез изписването на „организация“). NLIA е комплекс от хардуер и софтуер, предназначен предимно за сървърите, обслужващи DNS. Този комплекс създава и използва база от данни с ключови думи, съществуващи самостоятелно или дублиращи имена на сайтове. При потребителска заявка с текст на кирилица, софтуерът разпознава IP-адреса и прави разлика между кирилица на български и руски език.

---

<sup>46</sup> Вж. повече: Нортан, Кърнс, 2000, 661–668; <<http://www.dns.net/dnsrd/>>; <<http://www.codenet.ru>> и др.

За подпомагане на ориентацията при работа с информация и услуги на интернет е предвиден и т. нар. стандартен идентификатор (*локатор*) на ресурс (URL, *Uniform Resource Locator*). Той представлява интернет-адрес, указващ DNS-името (например "www.gbg.bg") и местоположението на определен файл или директория в www-сървър. Изписването му може да е например от вида "http://dictio.refer.com/", "http://www.yahoo.com", "http://pcworld.bg/2404\_vidove\_internet\_dostap" и др. под. По предназначение е стандартен начин да се определи мястото (локацията) на обект в интернет.

Даден URL не може да съдържа интервали, винаги използва наклонени надясно черти и се състои от четири части. Първата част определя протокола за достъп към съответен сървър, като указва вида на ресурса. За услугите на WWW той е http, а за другите услуги съответно ftp, news, gopher, telnet и пр. Може да съдържа например следните надписи: "http" за директория или документ с хипертекст (например уебстраница); "https" – същото, но с по-голяма степен на сигурност при трансфер; "ftp" – директория с файлове или файл за „източване“; "news" – newsgroup, групи по интереси; "file" – файл, който се намира на твърдия диск или на друго локално устройство. Останалите части от URL (след „://“) съдържат адреса на компютъра и пътя за достъп до файла или местонахождението на ресурса в сървъра. Втората част описва адреса на сървъра, където се съхранява документът. Третата част указва пътя за достъп до директорията на сървъра, където е записан файлът, а четвъртата част указва името на файла, съдържащ

информацията. Последната част от URL може да бъде стринг за заявка, започващ с въпросителна (?) или идентификатор на фрагмент, предхождан от символа диез (#). Ако не се укажат директория и име на файл, се зарежда заглавната страница (*home page*). Следва да се отбележи още, че всички идентификатори на ресурси в интернет, които не се описват с URL, се откриват чрез URN (*Uniform Resource Name*)<sup>47</sup>.

Всъщност, интернет функционира на базата на специфични протоколи. Под протокол се разбира набор от правила, към които трябва да се придържат всички фирми и организации, за да се осигури съвместимост между произвежданите апаратни и програмни средства<sup>48</sup>. При съблюдаването на определени стандарти за функциониране на цялата система няма значение кой е производителят на програмното осигуряване или на техническите компоненти. Всичко това се основава на идеологията на отворените системи за използване на стандартни технически и програмни средства.

Главното предназначение на множеството протоколи за интернет е свързването на разнообразни мрежови технологии и поддържане на стабилна комуникация между тях. Протоколите се намират в различни слоеве, а предназначението им се разделя на няколко

---

<sup>47</sup> Повече вж. например в: Naming and Addressing: URIs, URLs <<http://www.w3.org/Addressing/>; 03.03.2009>; Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax <<http://labs.apache.org/webarch/uri/rfc/rfc3986.html>; 03.03.2009>; Uniform Resource Name definition <<http://dictionary.reference.com/search?q=uniform%20resource%20name>; 03.03.2009>.

<sup>48</sup> Вж.: Internet Protocols. <<http://www.cisco.com/en/US/docs/internetworking/technology/handbook/Internet-Protocols.html>; 22.04.2010>

основни групи. От друга страна обаче, те са и компоненти на TCP/IP, представляващ по своята същност съвкупност от мрежови протоколи. Терминът TCP/IP произлиза от названието на два основни протокола – TCP (*Transmission Control Protocol*) и IP (*Internet Protocol*), които се използват за предаване на данни както в Световната мрежа, така и в локалните мрежи. TCP/IP определя *по какъв начин едно приложение може да се свърже с друго*. Тази връзка е програмно осигурена. Цялата специална информация за протоколите се разпространява безплатно и е повсеместно достъпна.



Според изпълняваните задачи и функции, свързани с удовлетворяването на нуждите на мрежовите потребители, включените в TCP/IP протоколи могат да бъдат класифицирани по следния начин.

- Транспортни протоколи – управляват предаването на данни между две машини.

- TCP (*Transmission Control Protocol*) – протокол за управление на обмена на данни, основаващ се на логическа връзка между изпращащия и приемащия компютър. Този протокол обслужва връзките. Данните се изпращат в пакети, които съдържат заглавна част и самите данни. Надеждността на обмена се осигурява от контролни суми и сравняване на изпратената и пристигналата информация.

- UDP (*User Datagram Protocol*) – поддържа преноса на данните (дейтаграми) без установяване на логическо съединение. Това означава, че данните се изпращат без предварително установяване на връзка между приемащия и изпращащия компютър (двете машини имат достъп до интернет, но не поддържат пряка връзка помежду си). Протоколът изпраща данните на пакети, но не е особено надежден, защото липсва обратната информация за това дали дейтаграмите са действително получени.

- Протоколи за маршрутизация – обработват адресирането на данните и определят най-подходящия път до адреса. Тези протоколи могат да осигурят и разбиването на голямо съобщение на няколко съобщения с по-малка дължина. Впоследствие те се предават последователно и се обединяват в едно цяло на компютъра на получателя.

- IP (*Internet Protocol*) – осигурява физическото предаване на данните. Функцията му е от ниско ниво за маршрутизация на пакети от данни от мрежата на подателя през междинните маршрутизатори до мрежата на получателя.

- ICMP (*Internet Control Message Protocol*) – обработва състоянието на съобщението за IP (например грешки и изменения в мрежовите апаратни средства, които влияят на маршрутизацията). Представлява протокол за обмен на информация и съобщения за грешки между маршрутизаторите и сървърите в мрежата. Информационните полета на този протокол се съдържат в заглавната част на IP-протокола.

- RIP (*Routing Information Protocol*) – един от протоколите, които определят най-подходящия маршрут за доставка на съобщението.

- OSPF (*Open Shortest Path First*) – алтернативен протокол за определяне на маршрутите.

- IGMP (*Internet Group Management Protocol*) – протокол за групово управление в интернет; осигурява обмена на IP-действията между различни мрежи.

- Протоколи за поддържане на мрежови адреси – определят начини за идентифициране на компютрите с уникален номер и име.

- ARP (*Address Resolution Protocol*) – определя уникален числов адрес за компютър, свързан към мрежата. Протоколът преобразува адреси. (Превръща 32 битовите IP-адреси в адреси от физическата мрежа, които са 42 битови адреси на Ethernet.)

- RARP (*Reverse Address Resolution Protocol*) – определя адреса на компютър, свързан към мрежата, но методът е обратен на ARP, т. е. това е протокол за обратно преобразуване, превръщащ адресите от физическата мрежа в IP-адреси.

– DNS (*Domain Name System*) – определя числов адрес според името на компютъра; осъществява връзка между имената на машините и техните мрежови адреси.

- Шлюзови протоколи.

- EGP (*Exterior Gateway Protocol*) – предава маршрутизираща информация за външна връзка.

- GGP (*Gateway-to-Gateway Protocol*) – предава маршрутизираща информация между шлюзове.

- IGP (*Interior Gateway Protocol*) – предава маршрутизираща информация за вътрешна връзка.

- Протоколи, ориентирани към пренасяне на информация във връзка с услуги (обслужване, *service*) – програми, които се използват от потребител (или компютър) за получаване на достъп до различни услуги.

- BOOTP (*Boot Protocol*) – зарежда мрежов компютър, изчитайки информацията за началното пускане на сървъра.

- FTP (*File Transfer Protocol*) – протокол за обмен на файлове. Дава възможност за прехвърляне на файлове от един компютър на друг по TCP/IP протокол. Съществува услуга с подобна функция, която използва друг базов протокол.

- TELNET – осигурява терминален достъп до мрежата (потребител на един компютър може да се свързва с други компютри и да работи с тях така, както със своя).

- Други важни протоколи.

- NFS (*Network File System*) – позволява използването на каталози (директории) и файлове на отдалечен компютър така, като че ли те съществуват в локалната машина.

- NIS (*Network Information Service*) – в мрежата поддържа информация за потребители на няколко компютъра, като облекчава влизането в системата и проверката на паролите.

- RPC (*Remote Procedure Call*) – позволява приложните програми да се свързват помежду си.

- SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) – протокол за обмен на електронна поща. Определя стандарта на съобщенията, които един SMTP (Mail) клиент от своя компютър може да използва, за да изпраща електронна поща до SMTP-сървър на друг компютър.

– SNMP (*Simple Network Management Protocol*) – протокол за администриране, който изпраща съобщение за състоянието на мрежата и включените в нея устройства.

Интернет може да се разглежда в две направления: (1) като инфраструктура за връзка между компютърни мрежи, използващи стандартизирания протокол TCP/IP и (2) като среда за пренос на и достъп до разнообразни информационни ресурси и услуги. Към момента ресурсите преобладаващо са хипертекстови и поддържани чрез платформата на WWW. Обществената значимост на интернет обаче се засилва с увеличаване на броя на достъпните услуги, особено в средата на 90-те години на XX век, когато масово започват да се прилагат нови мрежови технологии с *комерсиална цел*.



Според статистиката, поддържана за следене на интереса на потребителите към интернет, до средата на 2009 г. средно около една пета от населението на света вече използва услуги, достъпни чрез интернет. Разбира се, делът на потребителите по региони се различава, при това значително както поради броя на населението в съответните региони, така и поради различното ниво на развитие на държавите. Например в Азия потребителите на интернет са около 17% от общото население на този регион, докато в Европа те са около 48%. Очертават се различия и в типа на връзката към интернет – в развиващите се страни е предимно фиксирана, а в по-развитите делът на мобилната връзка постоянно нараства.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> Вж. например: *Measuring the Information Society: The ICT Development Index*. International Telecommunication Union, 2009, 3–6.  
<[http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2009/material/IDI2009\\_w5.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2009/material/IDI2009_w5.pdf); 28.07.2009>; *World Internet Users and Population Stats*. Internet World Stats. <<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>; 28.07.2009>

### 1.3. Популярни услуги, достъпни чрез интернет

Какво представляват достъпните чрез интернет услуги, привличащи толкова много потребители? Формално тези услуги могат да бъдат разделени на *комуникационни* (електронна поща, електронни и видео конференции, обмен на файлове, телефония, чат и др.) и *информационни* (главно чрез възможностите на WWW – публикуване онлайн, електронен пазар, маркетинг, реклама, социологически проучвания и др.).

#### 1.3.1. Електронна поща

Електронната поща (*E-Mail, MAIL*) е услуга, която все още е най-популярна сред потребителите на интернет. Освен самите съобщения във вид на писма (най-вече текстови), може да се използва и за изпращане на „прикачени“ файлове (*attach*), независимо от файловия формат. Съобщенията са придружени от адресите на подател и получател. Всеки отделен потребител получава пощата си от т. нар. пощенска кутия – заделено място в mail-сървър на получателя.

Наименованието на протокола за услугата електронна поща е *Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)*<sup>50</sup>. Той е част от TCP/IP и е предназначен да управлява преда-

---

<sup>50</sup> За поддържането на протокола SMTP се използват специални програми: при Unix – sendmail; при Windows – Lotus Notes, Netscape Mail Server (Netscape Enterprise Server). За работата с електронна поща се използват също така и специални програми-клиенти (*e-mail client*): cc.mail, Eudora, Lotus Mail, Netscape Mail, Netscape Messenger, Pegasus Mail, Microsoft Mail, Microsoft Outlook, Outlook Express и др.

ването на данни. Системата за електронна поща, основана на протокола SMTP, работи със съобщенията посредством опашка (*queue*) – в съответствие с настройките на пощенския възел може да се създава ред за съобщенията, предназначени за изпращане. В определено време се осъществява връзка за предаване на чакащите съобщения. Но съвременните системи имат възможност да не събират съобщенията като чакащи на опашка, а да ги предават веднага. При този процес работят само сървърите за изпращане и приемане на съобщенията. Когато пожелае, потребителят изпраща по локалната мрежа съобщението си до пощенския сървър, който или поставя писмото в опашка, или го изпраща веднага чрез интернет до сървъра на получателя.<sup>51</sup>

За използването на електронна поща потребителят получава акаунт (*Mail Account*), който се определя от следните параметри: *регистрационен запис* (набор от символи за име, например *miki*), *адрес в електронната поща* (обикновено се използват името и домейнът на пощенския сървър, например *miki@abv.bg*), *потребителска парола* (служи за защита на съобщенията). Пощенският сървър има свое DNS-име, което обикновено е от вида „mail.домейн“ (например *mail.uni-sofia.bg*).

---

<sup>51</sup> Стандартите за четене на имейл са POP3 и IMAP. При POP3 цялата поща от сървъра се предава на клиента, а при IMAP пощата се чете направо от сървъра.

### 1.3.2. Обмен на файлове

Обменът на файлове (*File Transfer Protocol, FTP*) е услуга, позволяваща на даден потребител да прехвърля файлове от своя компютър на друг компютър и обратно. Нивата на достъп за всеки потребител се определят от отсрещния компютър чрез задаване на потребителско име и парола. Най-честата употреба е свързана с копиране на файлове от ftp-сървър, включен в интернет. Работата с полученото локално копие на файла не е свързана с ограничения. *FTP не е система за търсене на информация, а средство за предаване на информация във вид на файлове.*

Предимството на тази услуга е в това, че осигурява опростен и бърз начин за получаване на информация, но проблемът ѝ е, че потребителят трябва да знае точно къде се съхранява нужният му файл и името му. Последното означава, че потребителят трябва да знае както адреса на сървъра, така и директорията, в която се съхранява файлът (а не винаги каталозите са с подсказващи съдържанието им имена). Услугата FTP може да бъде използвана чрез програма FTP-клиент (например за Windows такава е WS\_FTP). Програмите FTP-клиент изискват потребителят да въведе адрес на ftp-сървър, да установи настройката за достъп (анонимен достъп към сървъра) и да укаже пътя до файла (в позволените за достъп директории). След това потребителят работи със сървъра и файловете както със своя компютър.

### 1.3.3. Отдалечен терминал

Отдалеченият терминал (отдалечена сесия; *Network Terminal Protocol*, TELNET)<sup>52</sup> е услуга, при която потребител може да се свърже с друг компютър от мрежата и да стартира процес в него. От този момент до края на сесията всеки натиснат клавиш от локалната машина се изпраща на отдалечената машина и се интерпретира от нея. Обслужването се извършва от локалния компютър, а Telnet-програмата го прави невидим. Първоначално връзката се осъществява чрез разпознаване на потребителя с потребителско име и парола. Telnet-приложенията за микрокомпютри обикновено са придружени с терминални емулатори за определен тип терминали, подходящи за работа в среда UNIX или VMS (за Windows).

Отдалеченият терминал е *един от начините за търсене на информация*, но в съществуването на която потребителят е напълно сигурен. Може да се каже, че представлява *търсене чрез анонимен FTP-достъп*. Как да се постъпи обаче, когато не се знае къде се намира информацията или когато не се знае каква информация се съхранява на даден сървър, а е известна само темата (проблемната област)? Хиляди сървъри на корпорации, правителствени агенции, университети и други институции съдържат официална информация, статии и други документи, които са достъпни за потребители посредством Telnet. В същото време получава-

---

<sup>52</sup> Вж. също адрес <<http://mulmedp.vmei.acad.bg/bookhtml/telnet.htm>>, който съдържа подробно описание на отдалечения достъп чрез TELNET.

нето на Telnet-достъп по интернет е една сравнително лесна операция. Всъщност, в повечето случаи, когато даден потребител работи в Telnet, той знае какъв маршрут да избере и какво може да намери чрез него, да достигне до отделна система и да проучи какво съдържа. Ако потребител знае адреса на сървъра, всеки път, когато пожелае, може да се обръща към него за търсене на информационни ресурси<sup>53</sup>. Списъци на системи, поддържащи услугата Telnet, могат да се намерят в каталозите на интернет, в публикации на книжен носител, както и в мултимедийни продукти.



Например програмата Telnet, съдържаща се в пакета *Internet Chameleon*, е лесна за използване от широк кръг потребители, а може да бъде много полезна въпреки ограничените си възможности. Чрез нея се влиза в системата и се извършва регистрация като нов потребител. В *Chameleon Telnet*, за да се получи списъкът с ресурси, се изписва командата *topics* (теми). Отделните теми съдържат индекс на информационните източници. Ако се изпише *help*, потребителят ще получи списък с достъпните команди за преглеждане и работа с източниците. Когато вече се разглежда съдържанието на някой от източниците, на екрана се появява питане дали потребителят желае да разгледа следващ кадър с информация от документа и тогава е достатъчно да се избере "n" за отказ или "y" за потвърждение.

### 1.3.4. Търсене

Това е една от най-използваните услуги днес, към която интересът прогресивно нараства с увеличаване

---

<sup>53</sup> Вж. също: Маджаров, 1997.

броя на машини и потребители в Мрежата. Какво може да се търси в интернет? Всичко, свързано с компютърните мрежи – от компютри, потребители с електронен адрес до информационни източници (ресурси). Най-популярно сред потребителите е търсенето на информация. За целта обаче са необходими средства за търсене. Тези средства условно могат да се разделят на създадени преди и създадени след възникването на WWW. Началото е поставено с разработването на т. нар. Archie (посочвано като „първа търсачка“), а днес вече се прилагат уебтърсещи машини. Времевият период на развитие на средствата за търсене не е голям, тъй като те възникват приблизително преди двадесетина години, но може да се каже, че тези инструменти се оказаха изключително важни за разрастването на Мрежата, за нейната популярност и масова приложимост.

Съвременното развитие на т. нар. търсачки и инструментариума относно услугата „търсене“ има любопитна история. През последните години всички наблюдения и класации отбелязват ръст в използването на търсачки<sup>54</sup>. Под влиянието на новите технологии за WWW, както и вследствие увеличаването на потребителите им, търсенето на източници и информация по определена проблематика или по различни теми зна-

---

<sup>54</sup> Вж. например: Петков, 2003; Search Engine Ratings & Stats. <<http://searchenginewatch.com/reports>; 04.02.2010>; Search Engine Statistics - Google, Yahoo, MSN, Ask Jeeves, etc. <<http://www.submitaweb.com/blog/search-engine-stats.html>; 09.09.2009>; Don't say 'search engine' - say 'Google'. <<http://1cog.com/search-engine-statistics.html>; 08.09.2009>; Global Search Market Draws More than 100 Billion Searches per Month. <[http://www.comscore.com/Press\\_Events/](http://www.comscore.com/Press_Events/); 09.09.2009>; др.

чително нараства. *От потребителска гледна точка* информацията е достъпна чрез многобройни сайтове за заявяване на търсене: чрез въвеждане на ключови думи, чрез въвеждане на комбинация от ключови думи, изрази, задаване на въпроси, избор на категории или тип уебстраници, както и на различни езици, а в някои от тях – по URL или по имейл адрес. *От технологична гледна точка* услугата „търсене на информация“ най-често се реализира чрез т. нар. уебтърсачки (*Web Search Engine*). Те откриват и индексират страници или сайтове в мрежата, а за откритото се създават индекси в бази от данни (по име, ключови думи, текст). Всички уебтърсачки предлагат услугата „търсене в WWW“, но се различават както по метода на изпълнение на потребителските заявки, така и по точността на получаваните резултати, описанието на намереното и скоростта на работа. Успешното търсене зависи от функционалните възможности на използваните търсачки, но също така и от проектантските решения за оптимизиране на съответните сайтове.

И все пак, независимо от постиженията относно максималното облекчаване на потребителите и предлагането на близка до техните потребности работна среда, съществуват не малко проблеми при търсене на източници и информация. Те са свързани преди всичко с констатираното от редица изследователи състояние, че значителна част от потребителите нямат необходимата подготовка и знания за работа с търсачки. Това е напълно обяснимо, особено ако се отчете, че не всеки потребител разполага с необходимото технологично

време за запознаване с адресите и подходящите за търсене места, както и с огромното количество информация, достъпно чрез интернет. Проблем съществува и с бавната скорост на някои мрежи, различния интерфейс на търсачките, както и с алгоритмите, по които те работят. Освен това в уебпространството постоянно се появяват нови адреси, които предлагат все по-атрактивни възможности за търсене, но в същото време се налага постоянно следене на развитието в съответната област.

Какво се разбира под „търсеща машина“? Днес търсещата машина (*Search Engine*; по-често *Web Search Engine*; търсачка) е средство (програма; инструмент; *tool*), разработено за намиране на записана информация в някакъв файлов формат. Търсещата машина оперира чрез зададен алгоритъм най-често автоматично или с помощта на команди, въвеждани от оператор-човек. Ефектът от прилагането на алгоритъма зависи и от организацията на записите. От тази гледна точка е по-точно да се каже, че търсещата машина е система за откриване и обработване на информация (*Information Retrieval System*), съхранена във външна памет на някакъв компютър.<sup>55</sup>



Записите могат да бъдат организирани така, че да са достъпни чрез мрежа в бази от данни, в директории (включително уебдиректории, създадени от човек-редактор).

---

<sup>55</sup> Search engine (computing) <<http://dic.academic.ru/dic.nsf/enwiki/17067>; 28.03.2010>. Вж. също: The Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine <<http://infolab.stanford.edu/~backrub/google.html>; 30.04.2010>.

Следва да се подчертае, че уебдиректориите не са търсещи машини, а списък от адреси на уебсайтове, организирани от редактор в категории и подкатегории. Категоризирането обхваща цялото съдържание на сайтове, а не на отделни техни страници или ключови думи. Често части от сайт се включват не във всички, а само в няколко категории (в зависимост от информационното съдържание). Като резултат се достига до справочник от връзки. Нерядко собствениците на сайтове сами предоставят разрешение съответни части от сайта да бъдат включени в даден справочник и позволяват на редакторите достъп за преглеждане на съдържанието и включването му в категории на уебдиректория.

В по-ранно време, още преди появата на WWW като средство за търсене в публично достъпните тогава FTP-сървъри (наречени *Anonymous File Transfer Protocol*) е използвано средството Archie (от *archive*). То представлява програма, създадена от A. Emtage, B. Heelan и J. Peter Deutsch, докато все още са студенти в McGill University (Монреал).

Програмата откривала имената на всички файлове, записани в FTP-сървъри и ги извеждала под формата на директория.<sup>56</sup> Директорията по същество е база от данни, в която може да се търси, но по онова време Archie не предлага индексирание на съдържанието, а само списък с имена на файлове. Днес Archie е попу-

---

<sup>56</sup> Първата версия на програмата подавала заявка веднъж месечно за извличане на списък чрез директен контакт с всеки от FTP-сървърите, съдържащи архиви. По-късно програмата е усъвършенствана като са разработени front- и back-ends. Така използването на Archie от ограничено и локално средство за извличане на списък с файлови имена се превръща в значим и разпространен инструмент за достъп до ресурси в интернет, съхранявани в FTP-сървъри.

лярна информационна система на интернет за търсене на файлове в FTP-архиви. Предлага се като интернет услуга, достъпна и чрез директна връзка с адреса на съответен FTP-сървър<sup>57</sup>, и чрез Телнет (*Telnet*) връзка със сървър (*telneting*) или чрез уебинтерфейса.

След създаването на WWW, но преди появата на уебтърсещите машини, за намирането на информация е използван пълен списък с адресите на уебсървърите. Списъкът е създаден от Т. Berners-Lee<sup>58</sup> и хостван на уебсървъра на CERN.<sup>59</sup> В течение на времето обаче, с бързото нарастване на броя на достъпните уебсървъри, поддържането на един такъв списък става невъзможно. В сайта на NCSA (*National Center for Supercomputing Applications*) се прави опит да се поддържа рубриката „Какво ново!“ (*What's New!*), предлагаща списък с адресите на сървърите, но за непродължително време и не пълен. В крайна сметка инициативата да се поддържа изчерпателен списък прекъсва.<sup>60</sup>

В началото на 80-те години на XX век търсещите машини вече се определят като компютърен софтуер за откриване на данни (в текст или в база от данни) и извличане на информация. В същото време се възприемат като уебсайтове, чрез които се използва специа-

---

<sup>57</sup> Например с брауъра Xarchie.

<<http://ftp.x.org/contrib/applications/xarchie-2.0.10.README>; 22.03.2009>

<sup>58</sup> Биографични данни за Tim Berners-Lee вж. на адрес <<http://www.w3.org/People/Berners-Lee/>; 23.07.2009>.

<sup>59</sup> Вж. списък на уебсървърите (1992 г.; Berners-Lee) на адрес <<http://www.w3.org/History/19921103-hypertext/hypertext/DataSources/WWW/Servers.html>; 22.03.2009>.

<sup>60</sup> Съдържанието на рубриката „Какво ново!“ (1994 г.) е публикувано на адрес <[http://home.mcom.com/home/whatsnew/whats\\_new\\_0294.html](http://home.mcom.com/home/whatsnew/whats_new_0294.html); 22.03.2009>.

лизиран софтуер за локализиране на ключови думи в други сайтове. Софтуерът се основава на алгоритъм за изпълнение на задача за търсене. Алгоритъмът може да бъде различен в зависимост от прилагания метод (например двоично дърво {binary search tree}, таблица {lookup table}, търсене и извличане на информация от памет {memory retrieval processes} и др.). На практика се търси сред множество елементи чрез някаква функция за близост. Като резултат се достига до възможност за разпознаване на образи, класифициране на текстове и др. Във всички случаи обаче при прилагането му се издирват елементи, близки по смисъл до заявеното за търсене.

С разрастването на WWW се появява потребност от подходящи търсещи машини и директории за откриване на уебстраници според тяхното съдържание, както и организиране на информационното пространство така, че потребителите да могат да намират необходимото. Ето защо не е за учудване, че през последното десетилетие на XX век са разработени много и различни търсещи машини. Особено постижение е отбелязано през 1991 г., когато в University of Minnesota (САЩ) специалистът Mark McCahill създава мрежов протокол за търсене и обработка на информация в интернет, наречен Gopher. Основното му предназначение е да подобри търсенето на информация в Anonymous FTP, която съдържа вече и хипервръзки, подобни на съвременните линкове в WWW. Използването на Gopher нараства с разработването на две нови търсещи програми – Veronica и Jughead. Тези програми, подобно на

Archie, търсят имена на файлове, но ги съхраняват чрез системата за индексирание на Gopher. Veronica (съкращение от **Very Easy Rodent-Oriented Net-wide Index to Computerized Archives**; разработена през 1992 г.) се базира на Gopher-протокола като предлага търсене по ключова дума в листингите и периодично актуализиране на базите от имена в менютата на множеството Gopher-сървъри. Другата програма, Jughead (съкращение от **Jonzy's Universal Gopher Hierarchy Excavation And Display**; разработена през 1993 г.) също е търсеща машина за Gopher-протокола и средство за получаване на информация от специализирани Gopher-сървъри, подобно на Veronica. Различава се по това, че в даден момент търси само в един сървър, като основната идея е била да създава индекс на съдържанието и да го съхрани като база от данни в сървъра. И все пак, като първа уебтърсеща машина, предоставяща индекс, се приема Wanderer (позната още като Wandex). Тя е разработена от Matthew Gray (Massachusetts Institute of Technology, 1993 г.).

През м. септември 1993 г. Oliver McBryan започва разработването на друга търсачка – World-Wide Web Worm (WWWW). Чрез нея се създава база от 300 000 мултимедийни обекта, които се откривали в WWW по ключова дума. Достъпът до търсачката<sup>61</sup> обаче вече не е възможен.

През ноември 1993 г. е анонсирана и друга търсеща машина – Aliweb (съкращение от **Archie Like Indexing**

---

<sup>61</sup> World-Wide Web Worm.

<<http://www.cs.colorado.edu/home/mcbryan/WWWW.html>; 02.06.2009>

for the **WEB**), но за първи път тя е демонстрирана през май 1994 г. на Първата конференция по WWW в CERN. Неин създател е Martijn Koster. Машината Aliweb откривала уебстраниците чрез използване на файл с индекс, поставен на определено място от уебпроектанта (webmaster), т. е. уебпроектантът получил възможност да добави кратко описание и ключови думи за съдържанието на страницата. Тази новост обаче не била масово възприета – малко уебпроектанти предоставили необходимата за Aliweb информация и търсачката не получила по-широко приложение.

През декември 1993 г. започва работа и Jump Station, използвана за откриване на уебстраници и предоставяща организирана и анотирана колекция от вътрешни линкове в уебсайтове. Създадена е от Jonathon Fletcher през лятото на 1992 г. и е хоствана на сървър в University of Stirling (Шотландия).<sup>62</sup> В последствие съзателят ѝ я поддържа като системен администратор, но след неговото напускане (1994 г.) търсачката е оставена без поддръжка. Към същата година базата от данни на JumpStation съдържала 275 000 влизания в 1500 сървъра, което за онова време е изключително постижение. Любопитното в случая е, че през 1994 г. търсачката е номинирана за наградата “Best of The Web”. Особено любопитно обаче е това, че използваният метод за JumpStation е същият, какъвто покъсно прилага всевластният днес Google. За съжаление, постиженията на J. Fletcher не са оценени по достойнс-

---

<sup>62</sup> JumpStation. <<http://www.robotstxt.org/db/jumpstation.html>; 02.06.2009>

тво и поради липса на финансови средства JumpStation престава да се развива.

Важно е да се отбележи, че почти всички от избраните по-горе търсачки са проверявали само заглавията на уебстраниците. Като първа уебтърсеща машина, преминаваща през цялото информационно съдържание, съхранявано в документ или в база от данни (*full text search*; „всяка дума във всяка уебстраница“), се сочи WebCrawler (1994 г.). Използваният от нея алгоритъм се превръща в стандарт за повечето следващи търсещи машини. Тя се превръща и в най-популярната за онова време търсачка.

През същата 1994 г. в Carnegie Mellon University (Питсбърг, САЩ) започва да работи и първата комерсиална търсачка Lycos. Нейното създаване е резултат от изследователски проект на Michael Loren Mauldin, работещ към Informedia Digital Library. Историята на Lycos е драматична. Още през 1999 г. сайтът на търсачката е най-посещаваният, а потребителите са от 40 страни в света. Напълно обяснимо, през м. май 2000 г. Lycos е продаден за впечатляваща сума<sup>63</sup> на испанската фирма Terra Networks и така се създава нова компания – Terra Lycos. През октомври 2004 г. обаче тя отново е продадена (този път на корейската Daum Communications Corporation) за 95,4 милиона долара. В последствие търсачката е препродавана още няколко пъти, но все пак през цялото време е в първите позиции на топ

---

<sup>63</sup> В различни публикации се споменава сумата от 5,5 милиарда долара.

класациите и с висок ранг на трафика<sup>64</sup>. Например през септември 2003 г. уебпорталът на търсачката е на 5-та позиция по популярност (след Yahoo!, MSN, AOL и MySpace), през следващите години – на 13-то място по онлайн частна собственост, на 25-то място в интернет-пространството на САЩ и пр.<sup>65</sup> Макар днес да отстъпва значително след Google Sites, Yahoo! Sites, Microsoft Sites и др., все още Lycos е популярно място за достъп до информационни източници на интернет.

През 1996 г. Netscape предлага собствена търсеца машина. Потребителският интерес към нея е толкова голям, че Netscape постига съгласие с 5 други популярни вече търсачки (Yahoo, Magellan, Lycos, Infoseek, Excite) за използване на страницата на Netscape-търсачката като вход към собствените им търсеци машини. Договорено е всяка от 5-те да заплаща за това годишно по 5 милиона долара.

В началото на 90-те години на XX век разработването и експлоатирането на търсеци машини се превръща в една от най-атрактивните области за инвестиране на огромни средства. Чрез тях няколко компании заемат позиции на специализирания пазар, свързан с интернет, и получават рекордни печалби от публичното предлагане на услуги чрез търсеците си машини. Впоследствие част от фирмите спират обществения достъп до търсачките си и предлагат услугата срещу заплащане само на организации. Но като цяло редица

---

<sup>64</sup> Вж.: Alexa: lycos.com.

<[http://www.alexa.com/data/details/traffic\\_details/lycos.com](http://www.alexa.com/data/details/traffic_details/lycos.com); 10.03.2009>

<sup>65</sup> По данни на comScore Media Metrix. <<http://www.comscore.com/>; 10.03.2009>

компаниите със собствена търсачка се възползват максимално от пазарния пик в периода 1999–2001.

В последно време се наблюдава процес на разработване на търсачки, основаващи се на друг бизнес модел, свързан най-вече със *специализиране*. Това са т. нар. *вертикални търсачки*, фокусирани върху точно определена пазарна ниша и с профилирана тематика. Чрез тях се обслужва търсенето в конкретна и специфична област (например само в сферите на медицината, бизнеса, природо-математическите науки и пр.). Сред най-популярните вертикални търсачки е *technorati.com* (открива блогове, профили в социални мрежи, фото, видео и др.). Пример за вертикална търсачка е и *retrevo.com*, специализирана в откриване на упътвания за ползване на електронни уреди, както и коментари от потребители, съвети за модифициране на продуктите и пр. Вертикални търсачки са също: *pluggd.com* за подкастове в интернет; *dialogus.ru* (все още в тестов режим; поддържа руски и английски език) за задаване на въпроси и получаване не на линкове към сайтове, а на отговори на зададените въпроси (цитати, споделен опит, идеи и пр.); *deeperweb.com* също за задаване на въпроси (извежда списък с линкове към сайтове с вероятен отговор на въпроса) и мн. др.

Интересен и необичаен подход е приложен при разработването на *TinEye.com*. Тази търсачка е наречена от създателите си „обърната търсачка на изображения“, основаваща се на специална технология за разпознаване на образи. В зоната за търсене всеки потребител може да въведе изображение, което е взел от

WWW и е съхранил на своя компютър, да провери от къде е качено за първи път, кога е модифицирано, да намери същото изображение, но с по-добро качество. Ако потребител е съхранил уебадрес, откъдето е взел изображението, може да въведе адреса в зоната за търсене и така да открие всички изображения, публикувани на същия адрес.

Друга тенденция е свързана с развитието и *обновяването на вече популярни търсачки*. Например търсачки като Google, Ask.com и Yahoo вече визуализират резултатите от проведено търсене както чрез списък от линкове, така и чрез информационна визуализация – потребителят разполага с галерия от изображения на сайтове, фотографии и други графични изображения, начални кадри от видеозаписи (филми, видеоклипове), корици на книги, списания и др. Мнението на разработчиците им е, че по този начин улесняват потребителите чрез по-бързото ориентиране в информационните масиви.

От края на 2008 г. стана видима и „борбата за надмощие“ в разработването на т. нар. *семантични търсачки*. Microsoft, Google и други фирми, опитващи се да лидират на пазара, заливат потребителите с нови продукти. Такива са например представените накратко по-долу.

**Hakia** (<http://www.hakia.com/>) – обща семантична търсачка (бета версия от есента на 2007 г., а сега с подобрен дизайн), чрез която може да се търси не само по ключови думи, но и с цели фрази, и с въпроси. Резултатите от търсенето се организират в своеобразни спи-

съци, като всеки от откритите източници е описан с търсената дума, автора, кратък откъс от текста във вид на резюме (или визуализира изображението, ако намереното е в графичен формат), линк към уебадреса. Особено важно е да се подчертае, че резюмето е достатъчно за качествен подбор по темата на търсеното от потребителя. Освен това търсачката предлага “Credible Sites” – препоръчани резултати с проверено и гарантирано качество на информацията.

**Powerset** (<http://www.powerset.com>) – обща семантична търсачка, която се появява в уебпространството през юли 2008 г. (впоследствие закупена от Microsoft)[Благоев, 2008]. Нововъведенията в нея включват задаване на въпроси и получаване на свободни отговори, по-добро достигане до резултати в Уикипедия (*Wikipedia*) и нови свързани търсения, които използват Powerset Factz (Factz-машината). Основното при Powerset е това, че генерира подобро използване на статиите в Уикипедия. В условията на засилена конкуренция, разработчиците на тази машина са заложили на продължаващото нарастване броя на потребителите на свободната енциклопедия и факта, че ако търсената тема се открие в Уикипедия, това често се отбелязва на трето, четвърто или пето място в резултатите на други търсещи машини.

**Bing** (<http://www.bing.com/>) – обща търсачката на Microsoft, официално пусната за масов достъп на 03.06.2009.<sup>66</sup> Потребителският интерфейс е мултилингвистичен. Автоматично разпознава IP-адреса и преп-

---

<sup>66</sup> Bing е онлайн. <<http://mytech.bg/>; 03.06.2009>

раща към търсене на страници от страната, в която е потребителят. При търсенето Bing автоматично предлага подобни или подобрени ключови думи и фрази.

**SenseBot** (<http://www.sensebot.net/>) – обща търсеща машина (все още в бета версия), която обобщава резултатите от търсенето в кратък обзор по темата на запитването. В началото предлага избор: (а) да се търси чрез SenseBot или с друга търсачка (Google, Yahoo, MSN Live), (б) търсене само на новини и (в) избор на език (английски, немски, френски, японски). След това провежда търсенето. По време на търсенето машината се опитва да „разбере“ за какво се отнася съдържанието на открита страница, да го анализира и да определи откритите основни семантични понятия. По този начин SenseBot подпомага потребителите в получаването на релевантни резултати относно търсенето и намалява времето за запознаване с дълги списъци от адреси, получавани от други машини. Освен това резултатите са обобщени според темата на търсенето и представляват набор от най-значими и съществени според зададеното от потребителя по два начина: първо във вид на таг-списък (*tag cloud*), съдържащ ключови проблемни области относно търсенето; след това като списък от източници, описани с кратка анотация във вид на изречение, което е последвано от линк към уебсайта. Все пак не всичко в таг-списъка е информативно или разбираемо, но надеждите са, че този недостатък ще бъде отстранен.

**Truevert** (<http://www.truevert.com/>) – вертикална семантична търсачка, специализирана в сферите на

екологията. Поради това я наричат „зелена търсачка“. Пусната е в действие през есента на 2008 г. Интересното при нея е, че тя разполага с база от думи в екологичната сфера. Алгоритъмът за търсене разпознава думите чрез техния контекст. Така, ако потребител търси например чрез думата „слънчева“, алгоритъмът приема, че се има предвид „слънчева енергия“, а не всяко нещо, което е свързано със слънцето.

**DeepDyve** (<http://www.deepdyve.com/>) – вертикална търсачка, все още фокусирана само върху медицината и някои от свързаните с нея науки. Особено полезна и удобна за потребителите е предлаганата препратка към специализирана директория, съдържаща списъци със заглавия и линкове към специализирани списания и издателства (по азбучен ред). Друго улеснение е наличната бърза връзка към най-търсените и популярни тематики, която е достъпна още от стартовата страница на сайта. Като цяло, търсачката е подходящ инструмент за изследователи и специалисти в сферите на медицината.

**Wolfram Alpha** (<http://www.wolframalpha.com/>) – вертикална семантична търсачка, представена на масовия потребител като претендент за първите позиции в групата на семантичните търсачки.<sup>67</sup> С пускането ѝ в експлоатация (в края на май 2009 г.) тя наистина предизвика огромен интерес. Системата все още е в бета версия, с ограничен тематичен обхват и езикова поддръжка (само английски език), но специалистите са на

---

<sup>67</sup> Wolfram Alpha – умната търсачка вече е онлайн. <<http://mytech.bg/>; 03.06.2009>

мнение, че има голям потенциал за бъдещо развитие. Според създателя ѝ тя не е просто търсачка, а много повече – „машина за обработване на знание“ (*computation knowledge engine*). Отличава с това, че резултатите от търсенето са организирани в своеобразен справочник с информация по запитването, съставен от различни източници по време на търсенето. Данните не са предварително подготвени текстови единици; комбинира отговорите като сравнява, анализира или изчислява данните; предоставя директни отговори, а не списъци с адреси на уебсайтове; намира отговори на въпросите, като извлича данни от бази от данни и източници на подходяща експертна информация. Данните са ръчно подбрани от специалисти, работещи с Wolfram, като се преминава през няколко стъпки, за да се провери, че първичните данни са маркирани семантично и са представени достатъчно точно и недвусмислено, за да може да се използват за точно изчисляване. Търсачката може да обработи запитване за факти, свързани с географията, математиката, физиката, химията, икономиката, включително брутният вътрешен продукт на дадена държава, финансови анализи, както и за позициониране и анализ на избран уебсайт. Неповторимото при работата на тази търсачка е, че произвежда страници с нова информация, които никога не са съществували в интернет.

През май 2009 г. **Google** също оповести, че започва усилено да разработва търсачка, която да се причисли към клас „семантични търсачки“. Според говорител на фирмата, използваната технология ще позволява при

провеждане на търсене да се извеждат много повече резултати, а те ще се класират по повече критерии. Идеята е да може да се улавят смисловите различия на една и съща търсена дума. Така ще се избегнат случаите, когато потребителите търсят едно, а получават резултат за съвсем различно нещо.<sup>68</sup> Сега критиките към Google са, че при обхождане на уебстраниците открива всеки документ, който съдържа най-честата комбинация от думи в търсеното и класира сайтовете по популярност, а не по точност или релевантност. Стартирала като опростена търсеща машина, Google прераства в широка мрежа от сайтове и услуги, включващи Gmail, Google Maps, Google Docs, Google Books, Google Talk, Google Desktop, AdWords, Analytics, Picasa, Google Earth и др. Според някои световни класации Google е най-типичното проявление на уеб 2.0, с което има големи шансове да стане лидер и в уеб 3.0 [Станков, 2008].

Историята на уебтърсещите машини съдържа редица любопитни факти както относно механизмите на функционирането им, така и за постепенното им превръщане в инструмент за печелене на пари. Посъществено обаче е, че днес броят на търсещите машини е значително голям и постоянно нараства. Всеки месец се публикуват класации на най-използваните търсачки, включително извеждане на Топ 10 на най-използваните термини (ключови думи) при търсене. Една международна директория за търсачките в света, предоставяща избор на държава или регион, може да се

---

<sup>68</sup> Гугъл пуска нова търсачка.

<<http://www.trud.bg/Article.asp?ArticleId=133781;02.06.2009>>

намери на адрес <http://www.searchenginecolossus.com/>. Друг адрес (<http://searchenginewatch.com/>) предоставя не просто статистика за търсещите машини, но и перспективите в тяхното развитие. Разработени са и приложения за вграждане на функции за търсене в собствени сайтове (например <http://www.freefind.com/>).

Като цяло може да се каже, че днес съществуват *три вида софтуер*, свързан с търсачките: (а) за създаване и функциониране на търсачки, (б) за добавяне на търсачка към съществуващ сайт (за търсене в съдържанието на самия сайт), (в) за оптимизация на търсачки, чрез което се подобрява рангът на сайт. При разработване на търсачки, различни компании насочват усилията си в няколко направления: структурирано търсене; търсене в реално време; локално търсене; търсене на аудио, фото и видео; персонализирано и профилирано търсене.

И все пак, част от информацията все още е недостъпна за търсещите машини. Тук няма да изпадам в подробно описание на механизмите за търсене чрез различните търсачки, защото процедурите са достатъчно анализирани и достъпни в много информационни източници.<sup>69</sup> Ще отбележа обаче, че с работата на уебтърсещите машини е свързан интересен факт: те обхождат и индексират сайтовете от т. нар. видим уеб;

---

<sup>69</sup> Вж. например: How Internet Search Engines Work  
<<http://computer.howstuffworks.com/search-engine1.htm>; 18.02.2010>;  
The technology behind Google's great results  
<<http://www.google.com/technology/pigeonrank.html>; 18.02.2010>;  
How Web Search Engines Work  
<<http://www.webopedia.com/DidYouKnow/Internet/2003/HowWebSearchEnginesWork.asp>; 08.01.2010> и др.

недостъпна все още за тях е информацията от „невидимия уеб“. Казано с други думи, недостъпно за уебтърсачките все още е съдържанието на локалните бази от данни. Те не могат да индексират резултатите от обработките на базите, защото тези резултати се генерират динамично и в отговор на пряко запитване (въпрос). Уебтърсачките могат да индексират уебстраницата, осигуряваща достъп до съответна база от данни, но те не могат да достигнат до всеки отделен запис в базите. Така, едно огромно съдържание е „невидимо“, защото е „заключено“ в рамките на базите от данни. Някои автори наричат това пространство „дълбока мрежа“ (а не „невидим уеб“), тъй като приемат, че информацията е донякъде скрита за конвенционално търсене, но съществува и е на разположение за неконвенционални технологии. Други пък обозначават пространството, което все още не се индексира от уебтърсачките, като „черни дупки в киберпространството“ [Pedley, 2001, 4–5].

Съществува и т. нар. полувидим уеб: повечето търсачки индексират само част от страниците в един сайт. Например, ако уебсайт съдържа около 50 страници, дадена търсачка ще индексира само някои от първите (да допуснем 25 страници), а останалите ще останат неиндексирани (т. е. в голяма степен скрити). Причината за подобно ограничение е свързана преди всичко с размера на уебпространството – WWW обхваща огромно информационно съдържание и индексирането на всяка от уебстраниците ще породи голямо натоварване на наличните компютърни мощности. Може да се

каже, че за обхвата на „полувидимия уеб“ от съществено значение е дълбочината и честотата на обхождане, извършвано от конкретна търсачка. Факт е обаче, че алгоритмите на повечето търсачки все още не са пригодени за търсене в реално време или за често актуализиране съдържанието на сайтовете.

Редно да се подчертае, че означенията „видимо“, „полувидимо“ и „невидимо“ се използват условно, защото информацията в съответните адреси по принцип съществува. Остава да бъде създаден такъв алгоритъм, който да позволи на дадена уебтърсачка да достигне до съответните слоеве и да направи достъпна намиращата се там информация.

Защо се спирам на достижимото и все още недостижимото за търсещите машини? Библиотечните каталози са всъщност бази, чиито записи съдържат данни за наличните библиотечни документи. Когато организацията и структурата на тези бази от данни не са в съответствие с модел за онлайн достъп до записите, а са по същество локални бази от данни (каквито са повечето библиотечни каталози), уебтърсещите машини откриват най-вече сайтовете, позоваващи се на каталозите или предоставящи достъп до тях, но не и записите в тези бази. С други думи, те са част от „невидимия“ или „полувидимия“ уеб. Ето защо, за да се отворят за масовата уебкомуникация и да станат част от една полезна и необходима услуга (достъп до библиографски записи), библиотечните бази от данни следва да бъдат конструирани по адекватен модел. Това, разбира се, означава планиране на и инвестиране в значима про-

мяна, в *нова библиотечна технология*. Няма как да не се отчете и необходимият период от време.

Очевидно е, че пред особени трудности ще бъдат изправени онези библиотеки, които вече са представени онлайн и осигуряват поддръжка на базите си с уеб-интерфейс. Шанс за изоставащите, каквито са 90% от българските библиотеки, е съвременното ориентирание към подходящи технологии за моделиране и поддържане на бази от данни, отразяващи новите измерения на WWW. Това, в известен смисъл, ще им позволи да се възползват от изоставащата си позиция чрез прилагането на специфичен подход – едновременно с първоначалното си включване в WWW, да приложат съвременен модел за достъпно онлайн съдържание и адекватен набор от услуги в съответствие с технологиите на уеб 2.0 и уеб 3.0.

Ефектите от прилагането на подобен подход могат да се търсят в три направления: оптимизиране на финансовите и човешките ресурси в библиотеките; обновяване на технологичната база и набора от библиотечни услуги; прилагане на стратегия за развитие в съответствие с тенденциите на информационното мрежово общество.

### **1.3.5. USENET**

Една от най-старите системи, превърнала се в среда за обмен на информация (новини) между хора с общи интереси, разделени по групи (*newsgroups*). Обменът на новини по интернет се обслужва от услугата NEWS, която се реализира чрез NNTP-протокол.

Usenet е *отделна система на интернет*, работеща в режим офлайн, чрез която потребителите могат да публикуват или четат съобщения, съдържащи се в usenet-сървъри. Във всеки сървър се съхраняват група новини, имащи свое название (заглавие), а във всяка група новини се съхраняват съобщения.

В повечето случаи записването на потребител в избрана от него тематика всъщност е абонамент за участие в четене на съобщения. Всяка статия съдържа заглавие, името на човека, който я изпраща, адреса му за електронна поща, дата и час на изпращането. За достъп до някои тематики обаче, освен че се изисква регистрация, се налага и заплащане. Освен това редовно се публикуват правила за работа в отделна статия, а лицата, които нарушават установените правила, могат да бъдат изключени от групата. Стандартните функции са: *post message* – изпращане на съобщение (публикуване); *reply to* – отговор на някакво съобщение; *read message* – прочитане на съобщение.

### 1.3.6. IRC

Основни компоненти на услугата IRC (*Internet Relay Chat*) са *IRC-клиент* (т. е. специален програмен продукт) и *IRC-сървър*, с който се осъществява връзка. Базира се на протокол<sup>70</sup>, даващ възможност на множество потребители да осъществяват директна връзка помежду си във форум (*channels*) или поединично (*peer-to-peer*).

---

<sup>70</sup> Описанието на протокола е било предложено през 1992 г. от финландеца Jarkko Oikarinen.

IRC представлява система за общуване между хора от различни краища на света. В много отношения IRC прилича на News. Разнообразието на дискутираните теми е същото, но начинът на обмен на информация е различен и изглежда значително по-перспективен, като се има предвид почти лавинообразното увеличаване на потребителите на тази услуга. Всъщност IRC представлява вариант на конферентна връзка, с помощта на която може да се беседва в реално време с различни потребители от целия свят по произволни теми. За разлика от Usenet, където обменът на идеи е с определен ред и правила за поведение по време на телеконференция, диалогът в IRC изглежда хаотичен поради свободния достъп на потребителите, интерактивния си характер и произволните теми на разговор. Не съществуват ограничения за броя участници и теми, които могат да се обсъждат едновременно.

IRC-клиентът е общо название на програмно осигуряване, необходимо на потребителя. Сървърите, осигуряващи функционирането на системата и разположени в различни точки на интернет, са свързани помежду си. Потребителят на който и да е от тях може да получи достъп до всички останали IRC-сървъри<sup>71</sup>. Те съдържат и информация за достъпните (отворените) в

---

<sup>71</sup> В интернет работят множество IRC-сървъри – самостоятелни или формиращи IRC-мрежи. Само в България броят на тези мрежи е 5: Bulgaria (бившата UniBG с 30 сървъра), BulgariaNet (8 сървъра), BGIRC (24 сървъра), United BGFree (5 сървъра) и ShakeIT (14 сървъра). Има и самостоятелни сървъри, като irc.top.bg (чата на top.bg), irc.heliosnet.org (чата на радио Витоша) и мн. др. Всеки голям портал като hit.bg, search.bg, all.bg си има свой IRC-сървър. СУ също има свой IRC-сървър с адрес <<http://irc.unisofia.bg/>>.

даден момент канали за общуване. Всеки път, когато се добави нов канал, информацията за това се предава на всички IRC-сървъри. Те поддържат и текуща информация за включените потребители в IRC, какви настройки са зададени от тях и също се актуализират периодично. Сървърите се обслужват от специален персонал, наречен IRC-оператори (*IRCCops*).

Съществуват два варианта на работа: *свързване към общ канал* и *свързване поединично*. При работа в общ канал всеки участник се свързва първо с определен сървър, където се идентифицира, и при наличие на други участници, може да се включи в тяхната дискусия. Работата поединично свързва две машини чрез техните IP-адреси. В този случай се провежда разговор между двамата участници. В общия случай IRC се използва за дискусии между хора (популярно като *чат*), заинтересовани от конкретен проблем. Обменът на информация може да се извършва с текст, звук или видео. Комбинации също са възможни.

При идентифицирането на събеседниците IRC позволява използването на псевдоними (*nicknames*). Броят на символите в него е ограничен, но участниците са доста изобретателни и използват изключително атрактивни псевдоними. Ако не е избран псевдоним, системата използва името, под което даден потребител се е регистрирал на своя компютър. Настройките на IRC-сесия зависят от програмата-клиент. Добрите програми са гъвкави и в същото време са лесни за използване от който и да е потребител, а други програми го огра-

ничают чрез използването на някои функции, достъпни на IRC-сървъра.

*IRC-клиенти* са разработени за всички операционни системи<sup>72</sup>. Всеки от тях се доставя със списък от сървъри за връзка. Сървърите се поддържат от администратори (оператори), като в някои канали те се грижат и за спазване на „добро поведение“, а пред псевдонима им (*nickname*) се съдържа символа @.

Работата с IRC-клиентите е напълно интуитивна. Например, когато се конфигурира mIRC при стартиране за първи път, се появява диалогова кутия. В съответните ѝ полета се изписва името, адресът за електронна поща и псевдонимът, под който даден потребител желае да се регистрира и да влезе във връзка. След това, от специалния списък със IRC-сървъри се избира желан от потребителя, като той може да добави и нови. Остава да се натисне бутона “Connect to IRC Server” и да се активира канал за връзка. Потребителят може да води диалог с всички от канала или само с един (да се проведе частен разговор, като за целта е необходимо да се кликне два пъти върху псевдонима на съответния потребител). На практика, освен възможността за директен диалог, всички IRC-клиенти позволяват и изпращането на файлове.

Съществуват и *уеббазирани чатове*. По отношение на организацията те наподобяват IRC-клиентите, но при тези чатове не е необходима специална програма (IRC-клиент) – за целта се използва браузърът (най-

---

<sup>72</sup> Например под Windows можете да се ползва mIRC или Pirc, а под Linux – XChat, BitchX, KIRC.

разпространените от които поддържат Java). Когато някой реши да се възползва от възможностите на IRC за първи път, той трябва да избере сървър, който е географски най-близко разположен – колкото по-далече се намира IRC-сървъра, на толкова по-дълго разстояние се предават съобщенията от клиента към него.

*Общуването* (означавано често като *IRCIing*) също е специфично и всеки потребител все пак трябва да се приспособи към това. Най-често срещана е ситуацията, при която диалоговите реплики не се произнасят, те се пишат чрез клавиатурата, а стилът на използваните изрази се отличава от обичайните беседи. При включване в IRC потребителят вижда списък на текущите (активните) канали и съответстващите им теми. Каналите се задават при създаването им и впоследствие не могат да се променят, но обсъжданите теми са различни и всъщност те дават представа за съдържанието на обсъждането, беседата, диалога. Сериозен проблем обаче е конфиденциалността на провежданите разговори. Освен това няма гаранция, че човекът от другата страна на връзката е този, за когото се представя.

Замислена като система за обмен на мнения, днес IRC се трансформира главно в средство за забавление. Не е добра идея да се ползва този вид чат за предаване на поверителна информация, защото все още не се прилагат надеждни средства за защита на потребителските данни и конфиденциалността.

### 1.3.7. ICQ

ICQ (от английското *"I Seek You"*, „Търся те“) е названието на популярна услуга за обмен на съобщения. Чрез нея може да се общува с други потребители на мрежата в реално време. Всеки потребител е включен в списък за контакти чрез предварително избран псевдоним.

Услугата ICQ печели все по-голяма популярност и в момента има милиони потребители. Създадени са ICQ-клиенти практически за всички популярни операционни системи.



Например за Windows най-добрият избор е програмата ICQ. Тя е безплатна и предлага възможността да се намери в мрежата познат или напълно непознат събеседник. Може да се търси по възраст, интереси, език, местоживееене и различни други критерии. За целта се кликва върху бутона *Status*, избира се *Chat With A Friend > Find a Chat Partner* и *Find an Online Chat Friend*. Задават се желаните от потребителя критерии. След претърсване на базата от данни, се показва списък на потенциалните събеседници. Ако се окажат интересни за потребителя, те могат да бъдат добавени в списък с контакти. Тези, които по някаква причина не се харесват на съответен потребител (например защото са нахални, досадни или груби), могат да се впишат в *Ignore List* (черен списък). Програмата ICQ уведомява за новопристигнало съобщение със звуков сигнал; освен това може да се интегрира с други популярни интернет-приложения – уеб-телефони, мрежови игри и др. Новите версии са с богат функционален обхват, като се включват органайзер, жълти бележки върху десктопа, списък със задачи и др. под.

Добър избор за Linux е `linux`, а с поддръжка на кирилица – `linux-cyrillic`. Подобни на ICQ услуги са Odigo<sup>73</sup>, AOL Instant Messenger, Yahoo Messenger и MSN Messenger. Те също са безплатни и предлагат сходен с този на ICQ функционален обхват. Тенденцията е създаването на програми, които могат да работят с повече от една мрежа.

За работа в ICQ се използва UDP (*User Datagram Protocol*). Това означава, че компютрите са свързани директно, без да се използват междинни сървъри. По този начин в реално време е възможно да се изпращат съобщения и файлове, а ако получателят е офлайн, той ще получи съобщението, когато влезе в мрежата. ICQ може да се ползва и чрез браузър, стига той да поддържа Java.<sup>74</sup> За разлика от IRC-чатовете, в ICQ няма изискване потребителят да е включен постоянно в някой канал – може да се комуникира с останалите от време на време, без това да отклонява дадения потребител от основното му занимание. Освен това, той може да бъде напълно конфиденциален: участващият е невидими за всички или повечето от списъка (въпрос на персонален избор).

### 1.3.8. Real Audio и Real Video

Съвременното развитие на интернет създаде възможности за слушане на аудио и гледане на видео в

---

<sup>73</sup> Има версия и на български език, която може да се намери на адрес: <http://odigo.search.bg/>.

<sup>74</sup> Онлайн версията представлява Java-аплет и няма възможностите на програма-клиент, но е достъпна отвсякъде.  
Вж.: ICQ2Go! <http://www.icq.com/icqwebbie/>.

реално време през Мрежата или като записи. За целта се използват специално разработени програми за компресиране на изображенията. Технологиите за Real Audio и Real Video използват бързи канали за връзка, чрез които потребителите могат да гледат ТВ програми и да слушат радио станции, излъчващи по интернет.

### 1.3.9. Активен канал

Активните канали (*Push Channels*) служат за получаване на съобщения и новини след като потребител се абонира за съответен канал. От тази услуга може да се възползва която и да е организация или отделен потребител, като списъкът от предлагани теми е голям, а самата технология наподобява Usenet и News. Фирмите, предлагащи услугата, поддържат активен канал, съдържанието на който периодично се обновява и работи в режим онлайн. Съществено предимство на активните канали е свързано с това, че потребителят не е принуден постоянно да се обръща към съответния сървър и да открива новите съобщения – той автоматично получава съдържанието на канала, за който е абониран.



Пример за такъв канал е Microsoft Channel Summit. Още през 1997 г. към него са били включени много компании, като: Acer Inc., America Online Inc., AT & T WorldNet Service, Compaq Computer Corporation, CompuServe Inc., Concentric Network, Dell Computer Corp., Digital Equipment Corp., Fujitsu Microelectronics Inc., Gateway 2000, GTE, Hewlett-Packard Co., IBM PC Co., MCI Telecommunications Inc., Micron Electronics Inc., NETCOM On-Line Communication Services Inc.,

Olivetti Personal Computers, Packard Bell-NEC, Prodigy и др.<sup>75</sup>) Следващ пример е CNET News (активен канал за спортни новини)<sup>76</sup>.

### **1.3.10. World Wide Web**

World Wide Web (WWW, W3) е не просто услуга, а система от услуги. Днес тази съвкупност от услуги е най-популярна сред потребителите на интернет. По същество представлява разпределена информационна система за достъп до информационни източници по целия свят. Особено атрактивна и полезна е с мултимедийните си възможности. Доколкото е хипермедийната информационна система, която се поддържа от специфични технологии, като предоставя широк кръг от инструменти за развитие на библиотеките, услугите на WWW са разгледани по-подробно в т. 1.4. (Развитие на информационната инфраструктура).

### **1.3.11. Мобилни услуги**

Включват разнообразни гласови, текстови и мултимедийни съобщения, достъп до интернет, предаване на пакети от данни и др. Използват се преносими устройства, системите на мобилните оператори и възможностите на химермедийната разпределена система W3.

Платформата за мобилни услуги се основава на протокола за безжични приложения, наречен WAP

---

<sup>75</sup> Източник:

<<http://www.microsoft.com/presspass/press/1997/may97/summitpr.mspx>; 22.11.2009>.

<sup>76</sup> Каналът е с адрес <<http://www.sportingnews.com/>; 22.11.2009>.

(*Wireless Application Protocol*), чрез който може да се сърфира в WWW от произволно място с мобилен телефон или друго безжично устройство. Той се състои от четири части: (-) среда за безжични приложения (*Wireless Application Environment*), включваща *Wireless Markup Language* и показваща съдържанието на уебстраниците на дисплея на мобилния апарат; (-) протокол за безжични сесии (*Wireless Session Protocol*), осигуряващ пристигането на пакетите с данни до целта им; (-) протокол за безжичен трансфер (*Wireless Transport Protocol*), осигуряващ изпращането и приемането на данните; (-) защитено ниво за безжичен трансфер (*Wireless Transport Layer Security*), подвид на *Secure Sockets Layer* (SSL), използван често за транзакции с кредитни карти (компресира и криптира данните, изпратени от безжичното устройство).

Според специалистите бъдещето на мобилните услуги е обещаващо. Основания за това се търсят в различни посоки. Например, въпреки ниския дял на потребителите и високите цени, интересът към WAP в последно време постепенно нараства, а заедно с това и броят на услугите. Една от стандартните услуги е електронната поща. Други услуги са получаване на новини (например от [cnn.com](http://cnn.com)), прогнозата за времето (например от [weather.com](http://weather.com)), гледане на телевизия, финансова информация (например от [bloomberg.com](http://bloomberg.com)). Подобряването на техническите характеристики на устройствата вероятно ще насърчат употребата на WAP. И все пак, в дългосрочен план, бъдещето на WAP все още е неясно. Причините са в темповете на изграждането на високо-

скоростни безжични мрежи, все още високата потребителска цена, както и производството на по-добри WAP-устройства (с по-големи цветни екрани, например). Експертите смятат, че ще възникнат проблеми с въвеждането на стандарти за размер и функционалността на устройствата. Освен това не е ясно и точно кои WAP-услуги ще предпочитат потребителите.

В последно време се развиват предимно услугите, като: *негласови мобилни услуги* (текстови съобщения чрез Short Message Service; мултимедийни съобщения чрез Multimedia Message Service; информационни и развлекателни услуги; специализирани решения за мобилен офис на корпоративни клиенти); пренос на пакети от данни (мобилни технологии на поколенията 2G/3G/4G) и др.

### **1.3.12. Електронен обмен на документи**

През последните години в деловата комуникация и бизнес отношенията активно се използва електронен обмен на документи (*Electronic Data Interchange; EDI*). Като предимство на EDI може да се посочи намаляването на времето за „изпращане – получаване“ на документи. Друго предимство на EDI е използването на *общи протоколи за трансфер на данни*. Това означава създаването на стандарти за бланки и формуляри, софтуер, архитектура на мрежите и базите с данни на различните организации (фирми, институции, учреждения и др.).<sup>77</sup>

---

<sup>77</sup> Вж. повече например в: Electronic Data Interchange (EDI) <<http://www.itl.nist.gov/fipspubs/fip161-2.htm>; 17.05.2010>; EDI Basics <<http://www.edibasics.co.uk/>; 17.05.2010> и др.



Обикновено големите фирми се кооперират в изграждането на системи за EDI, което означава и изграждане на *единна преносна мрежа за информацията*<sup>78</sup>. Чрез това се постига съкращаване на времето за размяна на фактури, поръчки, запитвания, предложения, отчитане на свършена работа и пр. Намаляват се разходите за обмена на копия върху традиционен носител (листа, папки) или за таксите за телефони, факсове и пощенски пратки.

Системите за електронен обмен на документи вече са се наложили в международния бизнес. Това е така, защото се осигурява стандартизиране на документооборота и снижаване на времето за обработка на данни. Електронният обмен намалява възможността за грешки или загуба на документи и позволява потвърждение в реално време. Той редуцира разходите за телефон, хартия, труд и време за получаване, проверка и сравняване на документите. Системата за архивиране прави достъпен във всеки един момент съответния документ за справки, ревизии и отчети.

Например в сферите на търговията EDI са автоматизирани системи за предаване на търговска информация от една компютърна система на друга. Един от етапите при тяхното изграждане и внедряване е преминаването към електронно фактуриране. За разлика от конвенционалното фактуриране, при електронното има три действащи лица – издателят на фактурата, получателят на фактурата и консолидатор.

---

<sup>78</sup> Такива са VAN (*Value Added Network*). Вече се развива и EDI via the Internet (Web EDI).

Доста фирми в България вече прилагат EDI, защото електронната фактура е равностойна на тази върху хартиен носител<sup>79</sup>. До 01.01.2009 г. за действителни се приемаха единствено електронни фактури с електронен подпис, но с направената промяна в Закона за ДДС, от януари 2009 г. могат да се използват и такива без електронен подпис. Вече е приета и Наредба за изискванията към единната среда за обмен на електронни документи (ПМС № 158 от 02.07.2008 г., обн. ДВ, бр. 62 от 11.07.2008) – ЕСОЕД. В тази наредба тя е възприета като „управляема среда за стандартизиран обмен на документи, вписани в регистъра на информационните обекти, между информационните системи в администрацията за нуждите на електронното управление“. Протоколът за обмен на документи чрез ЕСОЕД е разработен по искане на министъра на държавната администрация и административната реформа и въз основа на спецификация на консорциума W3C – SOAP (Simple Object Access Protocol) версия 1.2 и следващите. Преносът на електронен документ между двама участници в обмена се извършва през комуникационен сървър в рамките на процедура за обмен на документ. Администрациите се включват към ЕСОЕД чрез своите административни информационни системи (АИС) по смисъла на чл. 4 от Наредбата за вътрешния оборот на електронни документи и документи на хартиен носител в

---

<sup>79</sup> У нас в момента въвеждането на цялата система струва над 100 хил. лв. Тези средства обаче покриват разходите за софтуер, хардуер, архивиране на данните и обучение на персонала. Може да се каже, че инвестицията е сравнително малка спрямо ефекта, който с такава система може да се постигне.

администрациите, приета с Постановление № 101 на Министерския съвет от 2008 г. (ДВ, бр. 48 от 2008 г.).

Електронният обмен на документи обаче е свързан и с проблеми. „Отварянето към света“ не винаги е свързано само с положителни ефекти. Въпросите относно сигурността, конфиденциалността и надеждността стават все по-актуални, а това налага да се инвестира допълнително в наемането на високо платен персонал и закупуването на хардуер и софтуер за защита на данните от нелегитимни посегателства.

### **1.3.13. Електронен бизнес**

В средата на 80-те години на ХХ век Мрежата бе изправена пред необходимостта за намирането на финансови средства и ресурси от комерсиални източници, защото повечето правителства престанаха да финансират нейното развитие. Това изигра значителна роля за разпространението и развитието на бизнес практиките в интернет.

Електронният бизнес се свързва с две различни направления: (А) бизнес дейност за кибернетичното пространство (поддържане, осигуряване на връзка с интернет, осигуряване на представителство в интернет и др.) и (Б) използване на интернет и ИКТ в дейността на различни организации.

(А) Осъществяването на *e*-бизнес за кибернетичното пространство се свързва с две понятия: *виртуален бизнес* (използване на мрежата за продажби и реклама) и *платено използване на ресурсите* (предлагане на ин-

формационни услуги, продажба на линии за достъп до комуникационната система, продажба на време за работа в интернет, всички видове провайдърски услуги). Например за *реклама в мрежата* съществуват множество специализирани агенции, които реализират проектите си чрез системата WWW (визуализация на рекламни съобщения, банери, бутони с изображения на продукта или надпис за него и др. под.) или се използват по-традиционни средства чрез обмен на интерактивни връзки, чрез електронната поща и др.

*Продажбите в мрежата* също са сравнително нова, но бързо развиваща се дейност. Разрастването на интернет и усъвършенстването на технологиите за сигурност доведе до създаването на виртуални магазини (онлайн магазини). Това са специализирани сайтове в WWW, чрез които потребителите могат да поръчат и заплатят желана стока или услуга. Сериозен проблем обаче все още е надеждната защита на потребителските данни. За разрешаването му сега се използва шифроване на данните (*криптиране*) с помощта на алгоритъма DES (*Data Encryption Standart*).

*Достъпът до интернет* е също бизнес дейност, развивана от т. нар. провайдъри. Срещу заплащане те предоставят необходимите условия за свързаност с Мрежата на своите клиенти. Най-често провайдърите предлагат комутируема връзка с протоколи PPP или SLIP – позвъняване до модема на провайдъра (който може да е едно лице или организация); потребителят няма постоянно включен достъп до мрежата, защото от неговата страна няма свързан сървър. Друга разновид-

ност на предлагана връзка е постоянно IP-съединение (отделна линия) – провайдърът предоставя на клиента отделен канал за постоянна връзка, към който може да се свърже сървър. Провайдърите могат да предлагат и допълнителни услуги: регистрация на пощенска кутия, хостинг, регистрация на домейн, мрежова реклама, достъп до FTP, SQL-сървър, достъп до директории за програми на клиента и др. Заплащането от страна на потребителя става също по различен начин: месечна такса, почасова такса (в зависимост от използваното време за достъп), според трафика (според физическия обем на използваната информация) и др.

В последните години усилено се развива и *интернет-телефонията* (IP-телефония), чрез която стандартните телефонни звукови сигнали се преобразуват в пакети от данни, а те пък се предават по Ethernet или интернет. Когато данните пристигнат до адреса на местоназначението, те се преобразуват отново в аналогов звук в формат и се предават на реципиента чрез комутируема телефонна мрежа за общо ползване (PSTN)<sup>80</sup>. Сега броят на провайдърите, предлагащи IP-телефония постоянно нараства, като списък може да се намери в интернет. Все още обаче съществуват проблеми, свързани с необходимостта от създаването на телефонни сървъри, усъвършенстване на аудио и видео стандартите, безопасността, заплащането, подобряване на качеството на услугата и др.

---

<sup>80</sup> С този процес са свързани и някои съкращения, като: *pc-phone* – достъп от потребителския компютър до обикновен телефон, *phone-phone* – позвъняване между телефони.

(Б) Под е-бизнес (*e-business*) се разбира и използването на ИКТ във всички дейности на дадена организация. Включва процеси от цялата верига: (•) продукти/услуги; (•) управление на доставки; (•) обработване на поръчки, постъпили по електронен път; (•) връзка с клиенти/потребители; (•) комуникация с партньори. Специални технически стандарти за е-бизнес улесняват обмена на данни между организацияте, а специализирани софтуерни решения позволяват интегрирането на вътрешните и външните процеси в организацията (институция, производител, търговец, доставчик на услуги).

Интересна статистика за обхвата на е-бизнеса и финансовите резултати от него може да се намери в сайта *Measuring the Electronic Economy*<sup>81</sup>. Например според публикуваната там статистика през първото тримесечие на 2009 г. продажбите чрез е-търговия съставляват 3,6% от общите продажби в САЩ<sup>82</sup>.

В Годишния доклад на *European E-Business Watch* за 2008 г. е отбелязано следното: „Основната ИТ-инфраструктура, включваща обикновен компютър, наличие на мрежа и достъп до интернет, се превърна в стока за голямата част от предприятията във всички сектори. ИКТ вече са станали толкова използвани, че сега те са от съществено значение за всекидневието на бизнес. Освен основната роля на ИКТ, стратегически потенциал е възможността за нови бизнес модели под

---

<sup>81</sup> E-Stats: Measuring the Electronic Economy. US Census Bureau.  
<<http://www.census.gov/eos/www/ebusiness614.htm>; 28.12.2009>

<sup>82</sup> Measuring the Electronic Economy.  
<<http://www.census.gov/eos/www/ebusiness614.htm>; 06.04.2009>

формата на е-бизнеса, влияещи върху процесите от стойностната верига и повишаващи ефективността.“<sup>83</sup> В същия доклад се подчертава, че е-бизнесът не е само за системи (хардуерни, софтуерни) и технологии, а е преди всичко за *оптимално управление на взаимоотношенията с клиенти, доставчици и партньори* в една сложна и често пъти глобална конкурентна среда; е-бизнесът е не само за извършване на електронни сделки, като поръчки и продажби, а най-вече за предоставяне и обмен на информация в бизнес мрежи. В крайна сметка, това е правене на бизнес в цифровата икономика. Констатацията, че начинът, по който се прави бизнес се променя бързо, най-вече поради глобализацията, обяснява защо големите компании се опитват възможно най-бързо да се възползват от предимствата, предлагани от ИКТ за техните бизнес стратегии. Малките фирми също бързо и гъвкаво следва да се ориентират към новата бизнес среда или ще се изправят пред опасността да бъдат изключени от компютризираните бизнес мрежи (включително цифровизираните вериги за доставки)<sup>84</sup>.

*European E-Business Watch* отчита основните тенденции за ИКТ и е-бизнеса през периода 2007–2008 в следните направления:

– подобрена е-зрялост – ИКТ-инфраструктурата на фирмите се е подобрила качествено, особено в мал-

---

<sup>83</sup> European E-Business Watch. (2008). <<http://www.ebusiness-watch.org/>; 22.12.2009>

<sup>84</sup> The European e-Business Report 2008: On a fast track towards “e-Business 3.0” – the digital integration of value networks. <[http://www.ebusiness-watch.org/key\\_reports/documents/EBR08\\_ExecSum\\_EN.pdf](http://www.ebusiness-watch.org/key_reports/documents/EBR08_ExecSum_EN.pdf); 03.05.2009>

ките и средните предприятия (МСП). Фирмите са по-добре подготвени за по-напреднали форми на е-бизнес;

- преход от сделки към услуги – фирмите, включително и тези от производствения сектор, с нарастващо внимание използват е-бизнес за по-добро обслужване на своите клиенти и с цел създаване на устойчиви връзки с тях;

- активно използване на ИКТ за управление на информацията, прозрачност на процесите, повишаване на ефективността на вътрешните процеси, особено за планиране и вземане на решения;

- аутсорсинг и е-посредници – нови възможности за възлагане на специфични бизнес процеси за повишаване на производителността; използване на специализирани е-доставчици за обмен на данни между фирми (например чрез осигуряване на съвместимост на форматите на обменяните документи); аутсорсинг на електронно фактуриране за B2B.

Интересни констатации са свързани и с *тенденциите*: прилагане на ИКТ за устойчиво индустриално развитие (особено относно намаляване на разходите за енергия и подобряване на енергийната ефективност); преразглеждане на прилаганите сега и развитие на нови бизнес модели, провокирани от развитието на пазара и конкурентните изисквания; ИКТ и иновациите като неразделна част от бизнеса (въвеждане на нови бизнес процеси).

*Софтуерните системи* за е-бизнес се подразделят в четири основни групи: CRM (Customer Relationship Management), ERP (Enterprise Resource Planning), DMS

(Document Management Systems), HRM (Human Resources Management). Разпространените *средства за е-бизнес* са: VoIP, CMS (Content Management System), e-mail, voice mail, уебконференции, BPM (Business Process Management; Digital work flows). За реализирането на е-търговия (B2B, B2C) се използват: онлайн магазин (сайт за е-търговия), SCM (Supply Chain Management), онлайн маркетинг, офлайн маркетинг.

*Моделите за е-бизнес* включват организация на продуктите, услугите и информационните потоци, включително източниците на приходи и ползи за доставчици и клиенти. Развитите до момента модели са: E-shops, E-commerce, E-procurement, E-malls, E-auctions, Virtual Communities, Collaboration Platforms, Third-party Marketplaces, Value-chain Integrators, Value-chain Service Providers, Information Brokerage, Telecommunication.

Разгледан *според участниците в процесите*, е-бизнесът може да бъде: business-to-business (B2B), business-to-consumer (B2C), business-to-employee (B2E), business-to-government (B2G), government-to-business (G2B), government-to-government (G2G), government-to-citizen (G2C), consumer-to-consumer (C2C), consumer-to-business (C2B).

В WWW най-видим е ефектът от *модела е-търговия*. Чрез сайтове, наречени „виртуални магазини“, „онлайн магазини“ и др. под., потребителите на уебпространството имат възможност за преглед на предлагани стоки от най-различно естество, поръчване на желана стока, заплащане и/или доставка до дома и офиса. Преобладават сайтовете със специализация:

търговия със стоки (техника, храни, книги и др.) или предлагане на услуги (туристически, консултантски и др.). Нараства обаче броят на фирмите, развиващи дейност единствено чрез сайт.<sup>85</sup> Освен това вече се появиха и сайтове, в които се публикува информация за най-предпочитаните адреси за е-търговия от потребителите.<sup>86</sup> Броят на сайтовете за е-търговия се увеличава и у нас, а бърз достъп до тях може да се намери на адрес <http://eshop.start.bg/>.

Като цяло, моделите и практиките за е-бизнес еволюират. Развитието, макар да няма видим революционен характер, е с мощно влияние върху икономиките през последните 5 години и е с кумулативен резултат, като очертава нова картина на цифровата икономика (наричана още интернет-икономика или И'нет икономика). Безспорно е, че развитието на ИКТ и е-бизнеса увеличават конкурентния натиск – очакванията са, че усъвършенстването на новите технологии (например за безжичната инфраструктура, миниатюризацията за постигане на „заобикаляща интелигентност“ и др.) ще засили съперничеството в глобалната икономика. В същото време именно засилването на конкуренцията ще тласка фирмите към търсене на нови подходи за бизнес (особено за намаляване на разходите) и достигане до предимство чрез предлаганото дори сега от е-бизнес моделите (повишаване на ефективността на бизнес процесите, бърза и облекчена ко-

---

<sup>85</sup> Вж. например: <<http://www.web-shops.net/>> {фирма за е-търговия}; <<http://www.shopsofweb.com/>> – {ебмол}. [02.0.2009]

<sup>86</sup> Например Global Top 100 web shops. <<http://www.top100.biz/>; 06.04.2009>

муникация и обмен с доставчици, повишено качество на стоки и услуги, нови форми за маркетинг...). В крайна сметка обаче конкуренцията на „зрелите“ пазари налага не само оптимизиране на разходите, увеличаване на ефективността на бизнес процесите, на качеството на продуктите и/или услугите, но също така на ефективното комуникиране както с вече привлечени клиенти, така и с потенциални клиенти.

#### **1.4. Развитие на информационната инфраструктура**

Когато през есента на 1991 г. за първи път се предостави достъп до интернет и той постепенно започна да набира популярност, прословутите днес три букви все още не бяха известни. Никой тогава не си представяше днешната им популярност и това, че сега много потребители ще асоциират интернет с World Wide Web (WWW, W3, уеб).

Тук накратко ще бъдат описани основни характеристики на три взаимно допълващи се платформи на WWW – web 1.0, web 2.0 и web 3.0, но със следните уточнения:

(•) платформите използват една и съща преносна среда за разпространяване и достъп до информация – инфраструктурата на интернет;

(•) различават се по прилаганите технологии за генериране, обработване и съхраняване на данни и информация.

### I.4.1. Началото

В началото на 80-те години на XX век в CERN (*European Organization for Nuclear Research*; Европейски център за физика на елементарните частици, Женева, Швейцария)<sup>87</sup> започва работа по създаването на информационна система за услуги, която да позволи на който и да е потребител лесно да намира и да „прочита“ документи, разположени (записани) на някой от сървърите на интернет.<sup>88</sup> За целта е разработен стандартен формат за представяне на информацията върху дисплей (монитор) в нагледен вид независимо от типа на документа, както и за поставяне на *препратки* (връзки, вътрешни за структурата и съдържанието на съответен документ) към други документи.

През 1989 г. изследователите от CERN си поставят за цел да разработят подходящо средство за предаване на текстова и графична информация в средата на TCP/IP базирана мрежа. До тогава изборът на документи или преглеждането на графики изисква търсене и намиране на машината, където е съхранена съответната информация, установяване на връзка с нея и прехвърляне на информацията до локална машина на потребителя. Всяка подобна процедура изисква стартиране на различни приложения (Telnet, FTP, Archie, друга подходяща програма за визуализация на текст и графика). Поставената нова задача е *да се създаде система*

---

<sup>87</sup> Адресът на European Organization for Nuclear Research е <<http://public.web.cern.ch/public/>>.

<sup>88</sup> Вж.: The world's largest particle physics laboratory ... where the web was born! <<http://public.web.cern.ch/public/>; 20.04.2009>.

за достъп до произволен тип информация посредством унифициран интегриран интерфейс. Няколко години по-късно, през 1992 г., CERN публикува проекта *World Wide Web*. Макар в началото постиженията от разработките по създаването на уеб да се използват само от сътрудници на CERN, след обнародването на услугите, свързани с новата информационна система, популярността ѝ бързо нараства. Потребителите веднага оценяват рационалното в идеята и започват да поддържат собствени уебсървъри, за да направят своята информация достъпна чрез интернет. Започва работа и по създаването на адекватни програми, наречени *уебклиенти* и в края на 1993 г. такива са разработени за различни операционни системи, включително UNIX (X Windows), MacOS (Macintosh), MS Windows (PC).<sup>89</sup> Програмите осигуряват достъп до уебсървъри и визуализират документите на мониторите на компютрите, като се основават както на потребителски графичен интерфейс<sup>90</sup>, така и на емуляция на буквено-цифров терминал<sup>91</sup>. Повечето уебклиенти позволяват използването на интерфейса им и за достъп до други услуги на интернет (например FTP и Gopher).

През лятото на 1994 г. WWW вече е най-популярното средство за достъп до ресурси на интернет. Появяват се нови понятия – браузър (*browser*) и навигатор (*navigator*). Те отразяват *функциите на един уебклиент*, предназначен да извлича, интерпретира и

---

<sup>89</sup> Вж. повече в: How the web began. <<http://public.web.cern.ch/public/en/About/WebStory-en.html>; 03.03.2009>

<sup>90</sup> Една от най-популярните такива програми е *Mosaic*.

<sup>91</sup> Например програмата *Lynx*.

визуализира мултимедийни документи на екрана на локална потребителска машина.



Подробна и полезна информация за WWW може да се намери на адреса на *World Wide Web Initiative*. Документът "The Project"<sup>92</sup> описва проекта W3 и съдържа връзки към други информационни източници, засягащи проблемите на WWW. Информацията в документа включва: достъпен софтуер за клиенти и сървъри; списък на WWW-сървъри, групирани по теми, страни и услуги; техническа информация за WWW; друга информация. Адресът на главния информационен център на интернет (*Internet Network Information Center*) е <http://www.internic.net/>.

Системата WWW е базирана на технологията за хипертекст (*hypertext*), прилагана при създаването на уебстраници. Информацията в съответните уебстраници е оформена във вид на хипертекстови или хипермедийни документи, които могат да бъдат обединени в уебсайтове.<sup>93</sup> За достъп до информацията в уебстраниците и сайтовете се поддържат множество сървъри (*web-servers*, уебсървъри) и се предлагат услуги, основани в повечето случаи на архитектурата „клиент-сървър“.

Всъщност, понятието „хипертекст“ е въведено още през 1945 г. от V. Bush<sup>94</sup> в статия със заглавие "As We

---

<sup>92</sup> Вж. на адрес: <http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html>.

<sup>93</sup> Документите, съхранявани в уебсървъри, съдържат не само потребителска информация, но също така и команди на специален език, наречен HyperText Markup Language (HTML).

<sup>94</sup> За *Vannevar Bush* вж. например в:

<<http://www.ibiblio.org/pioneers/bush.html>>;

<<http://www.kerryr.net/pioneers/bush.htm>>;

<[http://www.livinginternet.com/i/ii\\_bush.htm](http://www.livinginternet.com/i/ii_bush.htm)>. [01.05.2010]

May Think”<sup>95</sup>, а през 1963 г. се появяват първите приложения, използващи хипертекстови данни<sup>96</sup>. И все пак, интересът към системите за хипертекст започва с откриването на реален механизъм за създаване и преглеждане на нелинейни текстове, както и за обединяване на множество информационни ресурси [Hammond, 1993; Cunningham, Duffy, Knuth, 1993; Walker, 2005, 1 и 2; Wardrip-Fruin, 2003 и 2007; Wills, 1999]. През годините технологията е усъвършенствана и се достига до възможността в един уебдокумент да се включи не само хипертекст, но също така аудио, графика, видео, мултимедия, т. е. да се формира хипермедиен документ.

Според теоретичните постановки хипертекстът описва метода за организация на информацията. В съвременната практика обаче хипертекстовата технология се прилага за връзка между документи, в които се използват препратки чрез думи, фрази или графични изображения. В тези документи данните се представят чрез набори от взаимосвързани компоненти като се

---

<sup>95</sup> Достъп до пълния текст на статията:

<<http://www.theatlantic.com/doc/194507/bush;07.03.2009>>.

<sup>96</sup> Вж.: <<http://www.xanadu.com.au/ted/>> (Home Page of Ted Nelson): “... coining terms “hypertext” and “hypermedia,” 1963 (first published 1965), and as founder and pursuer of Project Xanadu®, which has been widely misunderstood.”.

Биографични данни за Ted Nelson могат да бъдат открити в много уебадреси (например <<http://www.ibiblio.org/pioneers/nelson.html>>). Той е американски социолог и философ, един от пионерите на информационните технологии, използвал за първи път популярните днес термини: *hypertext*, *hypermedia*, *transclusion*, *virtuality*, *intertwingularity* и *teledildonics*. Амбицията му е била да превърне компютъра в лесно използваем за хората. Неговото мото е: „Потребителският интерфейс трябва да бъде толкова прост (лесен), че начинаещият в случай на нужда да може да го разбере за секунди.“

формира паяжина от контекстно-ориентирани препратки за нелинеен достъп до информацията. WWW е пример за такова приложение – създадените многобройни уебстраници и уебсайтове правят достъпни информационните ресурси за всеки потребител, оборудван с подходящо компютризирано работно място.

Един уебсайт (*web site*) представлява структура от уебстраници, които най-често са обединени според тематиката и/или според предназначението им. Уебсайтът се идентифицира преди всичко с определен уебсървър, защото именно в неговата външна памет се съхранява и чрез неговия адрес става достъпна предоставяната в сайта услуга или информация. Свързаните страници обаче могат да бъдат съхранявани в различни уебсървъри. Сървърите от своя страна могат да бъдат териториално отдалечени, но обхващат една по своята структура и/или предназначение информация.<sup>97</sup> От тази гледна точка наименованието уебсайт има по-общ смисъл.

Обединението на страници в сайт се основава на взаимосвързани хипертекстови/хипермедийни документи, но може да предложи и връзки към други файлове. Достъпът до страниците и връзките между тях зависят от проектната структура и предвидената схема за навигация, определени от създателите на сайта. Те се изпълняват с различни методи, които, от своя стра-

---

<sup>97</sup> Подобни структури се наблюдават при корпоративните мрежи, както и тези на научни и университетски организации. Например всяка катедра или факултет на даден университет може да има свой уебсървър, който заедно с централен сървър за университетската мрежа да формират уебточката на университета.

на, могат да бъдат реализирани с разнообразни средства, но имат едно и също предназначение – да предоставят на потребителя наличната информация или услуга в удобен за използване вид. Средствата за разглеждане на страниците в даден уебсайт могат да се организират по различен начин. Една възможност е използването на меню. При този вариант достъпът до страниците е последователен: от началната страница до последната, като са допустими препратки (връзки) за бърз преход от една страница към друга, връщане към началната, преход към края на обособени раздели и пр. Съвременните технологии предоставят възможност за обособяване на самостоятелни и независими части за визуализираното на екрана, наречени фреймове. В тях информацията може да се разглежда самостоятелно, в зависимост от желанието на потребителя. Освен това, в отделните фреймове е възможно да се поставят управляващи връзки под формата на меню, бутони или ключови думи за преход към специфична информация и/или услуга.

Средствата за навигация в съответен уебсайт могат да се основават на *концептуална схема* от подбрани понятия или *логическа блок-схема*, отговаряща на виденията на създателите на сайта за предлаганата информация или услуга. Като инструменти е възможно да се използват текстове и/или графични изображения (статични или динамични). От своя страна блок-схемата е едно нагледно средство за описание на свързани по някакъв признак информационни елементи, както и алгоритми за различни процеси.

При обхождане на съдържанието на един уебсайт, често се налага програмата уебклиент да осигури активно взаимодействие. Предвидените в сайта връзки изискват реакция от уебклиента, двустранен информационен обмен с възможност за допълнителен достъп до недиレクトно представени информационни масиви или приложения. Използването на електронни формуляри, обработката на електронна поща, търсенето на определени документи по ключови думи в бази от данни, получаването на допълнителна помощна техническа документация и информация за услуги са примери за такова двустранно взаимодействие.<sup>98</sup>

Достъпните през WWW услуги най-често се свързват с термина „WWW-услуга“, който се възприема и дефинира различно. Това води до известно объркване, което се засилва от наслагването на отделните значения на два термина: WWW и услуга. Например някои автори ги разглеждат като услуги, предлагани чрез интернет от различни организации (уебдизайн, повишаване използваемостта на уебсайт и пр.)<sup>99</sup>, а други автори ги разглеждат като технологии, които позволяват свързване<sup>100</sup>. Към второто значение имат отношение и понятията: архитектура, ориентирана към услуги

---

<sup>98</sup> Тяхната реализация се основава на възможностите на CGI (*Common Gateway Interface*) скриптове и приложения, създадени на базата на езика Java. Вж. повече на адрес: <<http://www.w3.org/CGI/>; 18.05.2010>.

<sup>99</sup> Вж. например: *WWW-services*. HansaNet. <<http://www.hansanet.ee/index.php?page=8>; 18.05.2010>

<sup>100</sup> Вж. например в: *Web Services and Service-Oriented Architectures*. Barry & Associates Inc. <<http://www.service-architecture.com/>; 22.10.2009>; Ferscha, A., G. Kathan, S. Vogl. (2002) *WebWall - An Architecture for Public Display WWW Services*. <<http://www2002.org/CDROM/alternate/701/>; 22.10.2009>

(*Service-Oriented Architecture; SOA*); език за описание (*Web Services Description Language; WSDL*); универсално описание и интеграция (*Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI)*) и др.

Тук ще се приеме, че „*WWW-услугата*“: (а) е публична онлайн услуга, достъпна чрез платформата *WWW*; (б) предлагането и потребяването ѝ изискват свързаност с интернет; (в) основава се на технологиите за хипертекст и хипермедия, за логическа и/или софтуерна архитектура относно формирането и поддържането на система от услуги (различни по вид, функционалност), както и тяхната интеграция; (г) може да бъде комуникационна или информационна; (д) може да се използва чрез уебклиент и през уебсайт/ страница.

В следващото изложение са отбелязани само някои от услугите, които привличат по-голям потребителски интерес към момента и могат да бъдат приложени в отношението „библиотека – потребител“ при известни условия.

- *Уеббазирана електронна поща.*

Уеббазираната електронна поща все още е най-популярната услуга сред потребителите на интернет. Това се дължи не само на възможността да се изпращат и получават електронни писма, да се „прикачват“ файлове (*attach*) и другите познати предимства на услугата „мейл“ на интернет, но също така на свободния (публичен, в повечето случаи безплатен) достъп и потребителски ориентирания уебинтерфейс. Услугата може да се използва от всеки, който има връзка с Мрежата, инс-

талиран браузър и регистриран адрес за електронна поща. Много уебсайтове предлагат възможност за регистриране на имейл адреси и допълнителен набор от възможности (например проверка за наличие на вируси в пристигащи съобщения).



Някои български сайтове, предлагащи регистриране и използване на имейл адреси, са следните: [www.abv.bg](http://www.abv.bg) (име@abv.bg), [www.top.bg](http://www.top.bg) (име@top.bg), [www.all.bg](http://www.all.bg) (име@all.bg), [www.dir.bg](http://www.dir.bg) (име@dir.bg), [mail.bg](http://mail.bg) (име@mail.bg).

Услугата може да се ползва и в чуждестранни сайтове, като тези с адреси [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com), [www.hotmail.com](http://www.hotmail.com) и др. Регистрирането на имейл адрес е опростено максимално, като в нашите сайтове инструкциите и допълнителната информация са на български език.

- *Изпращане на съобщения до мобилен телефон.*

Услугата *Short Message Service* (SMS) осигурява изпращане на текстово съобщение до GSM-абонат. В последно време броят на изпратените съобщения нараства непрекъснато както поради ниската цена и скоростта на операцията, така и поради растящия брой потребители на мобилни телефони. Повечето адреси на търсачки предлагат тази услуга, често –  
безплатно<sup>101</sup>.

- *Уебмобилни услуги.*

С тези услуги са свързани възможностите за т. нар. мобилен уеб, чрез който може да се сърфира през

---

<sup>101</sup> Български уебадреси, предоставящи възможност за SMS, могат да се намерят в сайта <<http://sms.start.bg>>.

мобилен телефон. Свързването с уебадрес позволява съответен потребител да се запознае с информационни ресурси, да има достъп до бази от данни и специализирани услуги на хипермедийната система (обмен на съобщения, обмен на файлове и др.)<sup>102</sup>.

Някои мобилни телефони са с възможности за WAP и разполагат с микробраузър – съкратена версия на стандартен браузер, който показва съдържанието на уебстраниците в WML-формат<sup>103</sup>. От своя страна *Wireless Markup Language (WML)*<sup>104</sup>, вариант на HTML, се използва за форматиране на уебданните така, че те да се визуализират на малките екрани на съответните устройства за мобилни услуги. Езикът WML може да включва текст и хипервръзки, но не и изображения.

Все още обаче джобните мобилни устройства не могат да заместят персоналния компютър за достъп до интернет. Ограниченията са свързани с размера на паметта, честото сриване на връзката и блокирането на софтуера, затрудненото гарантиране на конфиденциалност, възможностите на дисплеите на мобилните телефони да изобразяват по-голямо количество текст и пр. И все пак, очаква се технологиите за мобилен уеб да се усъвършенстват и да привлекат повече потребители.

---

<sup>102</sup> Част от тези възможности вече са коментирани в раздела за безжични и мобилни услуги.

<sup>103</sup> WMLScript Libraries. <<http://www.w3schools.com/wmlscript/default.asp>; 15.06.2009>

<sup>104</sup> The Wireless Markup Language (WML). <<http://www.wirelessdevnet.com/channels/wap/training/wml.html>; 12.07.2009>



Когато се свързва с безжична мрежа и иска достъп до уебсайт, поддържащ WAP, мобилният телефон изпраща заявката с радиовълни до най-близката клетка. От там заявката се маршрутизира до шлюз (*gateway*). Съвърхът превежда заявката в http-формат (стандартен за уеб) и я изпраща до сайта. Когато сайтът отговори, той връща HTML-документи до шлюза, където те се конвертират в WML и се маршрутизират до най-близката антена. Антената изпраща данните с радиовълни до WAP-устройството и микробраузърът ги показва на екрана. Към момента обаче безжичният уеб през мобилен оператор все още не се използва масово, като причините затова са няколко: необходимост от специален мобилен телефон<sup>105</sup>, който да разполага с WAP-браузър за виждане и навигиране в WAP-страница; избор на интернет-доставчик, който разполага с WAP-шлюз; по-бавна скорост на получаване и предаване на данни; високи цени на услугите и др. Нещо повече, потребителят има достъп само до специално пригодени WAP-сайтове, които или са пренаписани в WML, или конвертирани от традиционния HTML-формат. Поради ограничените възможности на WML (например да използва графични изображения), не е възможно цялата стандартна страница да бъде „преведена“ в WAP-формат. За да направят един уебсайт съвместим с WAP, дизайнерите трябва да ограничат елементите в страниците, използвайки специални инструкции. Затова и броят на уебсайтовете, достъпни от WAP-устройства, е малък.

*Каква е историята на мобилните апарати* или как се достигна до създаването на съвременните GSM мрежи?<sup>106</sup> Всичко започва в края на 70-те години на XX век в САЩ. Тогава са създадени първите прототипи на клетъчните телефони (първо поколение, **1G**). Тяхната разработка се основава на

---

<sup>105</sup> Nokia 7110 е първият такъв телефон. Очаква се 70% от новите мобилни телефони да притежават такива функции.

<sup>106</sup> Обобщение от: Славов, 2009; Academic dictionaries and encyclopedias: 4G <<http://dic.academic.ru/dic.nsf/enwiki/270442>; 20.05.2010>; <<http://www.computers.bg>> (тематично приложение към бр. 34 от 2005); Какво е GSM? <<http://mydsb.wordpress.com/debate/debate...01/gsm-history/>; 20.05.2010>.

концепция, различна от дотогавашната за портативен телефон (да се използва много мощен предавател, който излъчва на големи разстояния, с което се ограничава броят на потребителите заради честото претоварване на каналите). Принципът на действие на клетъчните телефони се базира на използването на голям брой по-слаби предаватели (*клетки*), покриващи различни области. Така една и съща честота може да се използва в много клетки (стига да не са съседни). Мобилните телефони от първо поколение са *аналогови*. Те служат единствено за пренос на глас. С времето интересът към мобилната връзка нараства и доставчиците на услугата изпитват сериозни затруднения заради ограничения капацитет на мрежите си (често пъти потребители не могат да провеждат разговор, защото каналите са заети). През 90-те години на XX век този проблем е решен с въвеждането на нови стандарти за *дигитално* кодиране на сигнали.

Новите дигитални технологии увеличават капацитета и подобряват сигурността на мрежите. Провежданите разговори се разделят по честота и време, като по този начин се увеличава броят на каналите. Един канал вече може да се използва за няколко едновременно провеждани разговора. Създаден е и стандартът GSM (*Global System for Mobile Communications*), който става много популярен в Европа и Азия. Той позволява предаването и на гласови съобщения, и на кратки текстови съобщения (SMS). Появяват се и апаратите от второ поколение (**2G**). В крайна сметка второто поколение мобилни мрежи служат за разговори и изпращане на SMS. Услуги като електронна поща и сърфиране в Световната мрежа поставят изискването за по-бърз трансфер на данни. В GSM мрежите е въведена нова технология (**2.5G**), наречена GPRS (*General Packet Radio Service*). За по-ефективно използване на мрежата, тя поддържа разделяне на данните на малки пакети, като максималната скорост на пренос е 115 Kbps. Допълнително увеличение на скоростта се постига чрез EDGE (*Enhanced Data GSM Environment*), с което се слага началото на следващо поколение мрежи (трето поколение, **3G**; 2002 г.). С развитието им се постига прено-

сът на данни със скорост 2.4 Mbps за стационарни устройства, 384 Kbps за бавно движещи се устройства (например пешеходец с мобилен телефон) и 128 Kbps при бързо движещи се устройства (например пътник с мобилен телефон в движеща се кола). Това вече осигурява едновременно висококачествен трансфер на глас и високоскоростни услуги, изискващи бърз достъп до интернет (например получаване на мултимедийно съдържание).

Какви са последните новости? Демонстрации на **4G** технология са направени през 2006 г. от компанията *Samsung*. Достигнати са скорости 100 Mbit/s при използване в движещ се с 60 km/h автобус и 1 Gbit/s в неподвижно състояние. Това означава възможност за изтегляне на филм от интернет за няколко секунди! Друга новост е преносът на глас през интернет-протокола *VoIP*. Стартът на първата в света мрежа от 4-то поколение е даден на 28.02.2007 г. в град Шанхай, Китай. Вече се изгражда 4G инфраструктура и в Япония от оператора *NTT DoCoMo*, и в САЩ – от оператора *Sprint Nextel*. Използваният стандарт е *VSF-OFCDM (Variable Spreading Factor-Orthogonal Frequency and Code Division Multiplexing)*.

- *Уеббазиран чат.*

Уеббазираният чат също е атрактивна и масово използвана услуга. Представлява система за водене на диалог и е вариант на конферентна връзка, подобно на IRC, но е публична услуга и се използва през уебсайт.



В българското уебпространство „Лафче“ на Dir.bg (<http://chat.dir.bg>), „Chat“ на Search.bg (<http://www.search.bg/mem/?act=login&loc=chat>), „Чат“ на Top.bg (<http://chat.top.bg>) и др. са пример за такава услугата.

Уебадресите, предлагащи чат, предоставят възможност за регистрация на потребител с име и парола, а впоследствие и за избор на „стая“ (тема). Съществуват чатове, които позволяват включване и на нерегистрирани потребители (в някои места ги наричат „гости“, посочващи само *nick*, т. е. прякор), но тогава те нямат достъп до т. нар. екстри.



*Регистрираните потребители* използват всички възможности на чата. Най-атраktivните от тях са: запазване на прякори (*nick, nickname*; логин); провеждане на лични разговори с други потребители – регистрирани и нерегистрирани; създаване на личен профил с контакти, биография и др.; промяна в настройките на чата – промяна на цветовете, промяна на шрифтовете, промяна на подредбата; създаване и администриране (*operator*) на нови стаи. *Нерегистрираните потребители* могат да изберат прякор и, ако той не е зает, да „влизат“ с него; ако изборният прякор е зает, трябва да изберат друг. Те могат да използват само базовите възможности на чата, както и да се свързват с другите участници в стаята. За да водят личен разговор, трябва някой от регистрираните потребители да ги покани. Нерегистрираните потребители могат да сменят темата на разговор (т. е. стаята, в която се намират), но не и да налагат нови, администрирани от тях теми (стай). Всъщност, който желае да се включи в чат, е по-добре да посети съответните адреси и да се запознае подробно с публикуваните там условия, които са различни за различните чатове.

Вече функционира и видео-чат (чат „на живо“). За да го използва, потребителят трябва да разполага с видеокамера като периферно устройство на компютъра си. Засега обаче някои от тези чатове са всъщност фото-чат (т. е. с фотоснимки на участниците), най-вече

поради скоростта на мрежите. Във всички случаи, използващите услугата са максимално облекчени както при регистрацията, така и при експлоатацията. В чатове на нашите сайтове инструкциите и полетата са на български език.

Диалогът в местата за чат е различен от традиционния и се води между многобройни участници. Има интерактивен характер и свобода за избор на теми, които могат да се обсъждат едновременно. При включване в чата потребителят вижда списък на текущите (активните) канали и съответстващите теми. Общуването (означавано като „чатване“ или „чатане“) също е специфично и всеки потребител трябва да се приспособи към това. Освен всичко друго, по време на диалога се използват *емотикони*, чрез които участниците се опитват да изразят мисълта си по-кратко. Всичко това означава, че включващите се в чата трябва да разпознават емотиконите и етикета за поведение, за да разбират какво им съобщават останалите участници.



Емотиконите са многобройни. Някои от тях са:

;- - нерешителен; :-(- - тъжен; :-(- ( - плачещ;  
:-@ - крещящ; :-{ - мустакал; :-/ - скептичен; :-% - банкер и др.

- *Уебтелевизия и уебрадио.*

Тези услуги на WWW, предлагани за масовия потребител, осигуряват достъп до проследяване „на живо“ на излъчваното от радиостанции и телевизии. Големите световни телевизионни компании, както и радиостанции от цял свят, вече направиха необходимото и

излъчват чрез интернет. За да използва услугата уеб-телевизия, потребителят трябва да разполага не само с връзка към Мрежата, но и с някоя от програмите Windows Media Player, Quick Time Player и др. Пълна информация за адресите и програмите на всички ТВ, предаващи онлайн, може да се намери на адрес <http://www.webtvlist.com/>.

В България също има възможност за проследяване на телевизионни емисии чрез интернет. На адрес <http://www.bgweb.tv/> е публикувана информация както за ТВ програмите, така и за използването на ТВ-чат, онлайн разговори с известни личности от бизнеса, политиката, изкуствата и др. Български радиостанции, предлагащи онлайн достъп до емисиите си са например:

<http://www.darik.net> (ДАРИК радио),  
<http://www.retroradio.bg/> (Петро Радио),  
<http://www.radionetbg.com/> (Радио НЕТ),  
<http://online-radio.info/>, <http://slusham.com/>,  
<http://onlineradio.start.bg/> и др.

Пълен списък с уебдостъпните радиостанции и телевизии може да се намери например на адреси:

<http://www.predavatel.com/bg/>,  
<http://onlinetv.start.bg/>,  
<http://www.e-televisor.com/>,  
<http://onlinetv.inbulgaria.info/>.

- *Изтегляне на файлове.*

Изтеглянето на файлове (*Download*) е възможност от чужд компютър да се прехвърлят записи с различно съдържание: документи, графични изображения, музика, софтуер или друго, което е решил да предложи съз-

дателят на сайта. Като резултат от това, ако е изтеглил програма, потребителят може да я инсталира на своя компютър; ако е изтеглил документ, да го употреби по собствено желание.

В повечето случаи изтеглянето на файл е платено, но съществуват и безплатни предложения (обикновено означавани като *free*). Популярни и полезни адреси за тази услуга са:

- <http://www.download.com> (сайт с разнообразни предложения, към който препращат редица други адреси за изтегляне);
- <http://download.triada.bg> (с обяви за най-новите 20 уебстраници или сайтове в българското пространство);
- <http://download.cnet.com> (с обособени групи от продукти според сферата им на действие, цени и друга информация за качеството и използваемостта на предложенията);
- <http://specials.lycos.com/downloads.asp> (с тематично разделени информационни източници или софтуерни продукти, а също така и с различен достъп за категории потребители чрез обособена секция *Yellow Pages*);
- <http://www.search.com> (предлага търсене по ключови думи и тематика, помощ за работа в сайта и мн. др.);
- <http://www.zdnet.com/> (с богата информация за разработчици на софтуер, уебстраници и сайтове, за ИКТ бизнес, за информационни и комуникационни системи; предложените за изтегляне продукти са категоризирани, като се предлага възможност и за търсене).

- *И'нет обучение.*

Динамичното развитие на ИКТ създаде условия и за радикални промени в обществената практика. В същите мащаби тези изменения доведоха до нововъведения и в образователните системи. Появиха се нови специалности, подобриха се условията за комуникация между обучаващи и обучавани, разнообразиха се организираниите форми за обучение и възможностите за самоподготовка. Водещият принцип за нововъведенията се свежда до *„обучение чрез знания към компетентност“*. Обучението, подпомогнато от възможностите на съвременните ИКТ и компютърни мрежи, се появи на пазара на услугите като нова фаза в „цифровата революция“ и превърна образованието в нова индустрия.<sup>107</sup> Макар да е в начална и фрагментирана фаза на развитие, И'нет обучението се развива динамично с различни модификации и перспективи.

Все още се дискутират въпросите, свързани със същността на обучението чрез компютърна мрежа, неговите различия от традиционните методи на обучение, доколко повишава ефективността на компютърно базираното обучение, съвместимостта му с използваните досега средства, бъдещото развитие на образователните технологии и пр. И все пак, вече се налага следното определение за И'нет обучение: онлайн обучение, съчетаващо интерактивност, безпрепятствен достъп до информационни ресурси, подпомагане и структуриране на ученето и учебния материал чрез

---

<sup>107</sup> За начало на И'нет обучението се приема 1996 г.

новите технологии и услуги на мрежите.<sup>108</sup> Около неговото развитие са обединени усилията на корпорации и академични институти, които разработват специализирани проекти за изграждане на мрежи за обучение, изготвят се подходящи учебни материали от структурирана информация в различни сфери на науката и практиката. В крайна сметка се достига до *комплекс* от обслужване на обучението (осигуряване на достъп и организиране на процеса) и обучаващи технологии за постигане на високо ниво на интеграция при усвояването на знания и умения (*integrated learning*) по всяко време (*anytime*) и от всяко място (*anyplace*). В този комплекс се интегрират както входовете за учене, така и изходите от него, включително сертифициране на придобити знания и умения чрез онлайн платформи. Следва да се подчертае обаче, че обучението чрез мрежа изисква обединяване на усилията на държавни институции, представители на частния бизнес и неправителствени организации.

- *Услуги на библиотеки чрез WWW.*

Библиотеките са едни от първите, които се включиха в интернет. Началните им стъпки бяха насочени в две посоки: (а) включване като потребители на интернет и (б) популяризиране на дейността на библиотеките в Мрежата. През годините се създадоха уебсайтове на

---

<sup>108</sup> Вж. повече на адреси: Elearnity <<http://www.elearnity.com>>; eLearning <[http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/index_en.html)>; eLearning Europa <<http://www.elearningeuropa.info/main/index.php?page=home>>. [22.08.2009]

различни библиотеки и специализирани информационни служби, включително на асоциации и сдружения на библиотеки. Чрез тези сайтове и сега се предоставя информация за самите организации (общи сведения, управленска структура, услуги, новини), информация за фондове им, като в някои случаи се осигурява онлайн достъп до каталози, електронни списания и бюлетини. В крайна сметка всички по-големи и известни библиотеки в света вече активно използват инфраструктурата на интернет за предоставяне на достъп до част от ресурсите си. Комплексът от ресурси и услуги, които библиотеките предлагат чрез WWW, се обозначава с различни названия (например Library Networked Services and Resources, Library and Information Resources Network и др. под.). Различия могат да бъдат открити и в прилаганата технология за осигуряване на една или друга услуга, защото това зависи от състоянието на фондовете, технологичната база и подготвеността на персонала в съответна библиотека. Едно и също е обаче изискването комплексът от услуги да е достъпен както от компютризирано работно място в самата библиотека, така и от работно място на отдалечено разстояние.

Макар и с по-бавни темпове, някои от по-големите *български библиотеки* правят успешни опити за включване в глобалното мрежово пространство. Прилагайки възможностите на компютърните мрежи, те разширяват набора си от услуги, а условията за достъп до фондовете им се подобряват. Например през 2003 г. нововъведенията бяха мотивирани от необходимостта да се осигури съответствие между българските и меж-

дународните стандарти за библиографско описание, от въвеждането на ефективен механизъм за търсене и възможности за обмен на информация с български и чуждестранни библиотеки<sup>109</sup>.

#### **I.4.2. Уеб от второ поколение**

В края на 2003 г. беше популяризирана една нова възможност за комуникация и споделяне на информация, основана на следващо поколение уебмрежа. Още в началото тя се възприе като втора генерация за уебдизайн, разработване на нови уебприложения и инструментариум за крайните потребители на WWW.

През 2004 г. Т. O'Reilly<sup>110</sup> дава име на тази новост (web 2.0; уеб 2.0) и отбелязва: „Уеб 2.0 е бизнес революция в компютърната индустрия, причинена от развитието на интернет като платформа и опитите да се разберат правилата за успеха на тази нова платформа. Главното сред тези правила е използването на приложения за постепенно изграждане {*build*-приложения} ... (Това, което наричам „обуздаване на колективния интелект“)“ [O'Reilly, 2005; вж. също O'Reilly, 2006].

Терминът уеб 2.0 обозначава нова роля на WWW като платформа за споделяне, чрез която всеки би могъл активно да създава и публикува съдържание. Очевидно е, че с това се засилва властта и, в същото време, отговорността на потребителите. Тази възможност се

---

<sup>109</sup> Вж. повече в: Харизанова, 2010, 123–162.

<sup>110</sup> Биографични данни за Tim O'Reilly вж. на адрес: <[http://oreilly.com/oreilly/tim\\_bio.html](http://oreilly.com/oreilly/tim_bio.html); 01.02.2009>.

основава на съчетаването на множество свободно достъпни технологии, софтуер и услуги като блогове (*Web Logs*), RSS (*Really Simple Syndication*), Atom feeds, Wiki, както и среди за споделяне като Flickr, MySpace, YouTube, Del.icio.us, Technorati, Facebook и мн. др. Голяма част от прилаганите софтуерни продукти са пример за т. нар. социален софтуер (*social software*), който улеснява комуникацията и формирането на виртуални общности. Като резултат от използването му се заражда нова култура за комуникация и споделяне, поставяща акцент върху изграждането на общности от потребители онлайн, а те от своя страна се подпомагат взаимно и си сътрудничат, споделяйки своите знания и налична информация. В крайна сметка тези възможности съдействат за практическото реализиране на препоръката (правилото) да не се „борим“ с интернет, а да се възползваме от възможностите му без особени усилия. Според O'Reilly другите препоръки са следните:

„– Да не се третира софтуерът като артефакт, а като процес на участие на самите потребители. („Вечната бета“.)

– Отворете си данните и услугите за повторно използване от други лица, както и повторно използване на данни и услуги на други лица, когато това е възможно. („Свободно присъединяване с малки парченца“.)

– Да не мислиш за приложения, които живеят от двете, клиент или сървър, а за изграждане на приложения, които пребивават в пространството между устройствата. („Софтуер над нивото на едно устройство“.)

– Помнете, че в мрежова среда отворените APIs (*Application Programming Interface*) и стандартни прото-

коли печелят, но това не означава, че идеята за конкурентно предимство е печеливша. („Закон за опазване на атрактивни печалби“.)

– В бъдеще данните ще са главен източник за конкурентно предимство, независимо дали те ще са генерирани данни от потребителите (eBay, Amazon, ...), чрез притежаването на име (Gracenote/CDDb, мрежови решения) или чрез собствени файлови формати (Microsoft Office, iTunes). („Данните са Intel отвътре“.) [O'Reilly, 2006].

Днес уеб 2.0 е съвкупност от различни приложения за общуване и споделяне на информация.<sup>111</sup> O'Reilly приема, че в тази среда личните страници се заместват от блогове, енциклопедиите – от Уикипедия (*Wikipedia*), текстовите документи – от мултимедийни документи, таксономията се трансформира във фолксономия (*tagging*; тагване), а електронната поща и „въпросите и отговорите“ (*Q&A*) – в мигновени съобщения (инстант месиджинг; ICQ, Skype, MSN Messenger и др. под.). Според него тази нова среда за комуникация, споделяне на ресурси и достъп до информация се отличава от познатото досега с това, че стойността на услугата се генерира от потребителите ѝ, защото имат контрол върху нея. Отличава се и със структура, в която се насърчава участието на потребителите – те добавят стойност към услугата и в същото време я използват [O'Reilly, 2005]. В тази връзка Д. Якобсен споделя: „Чувството за участие започва да се формира в потребителското пространст-

---

<sup>111</sup> Вж.: Design Vitality. The Top 15 Most Influential Web 2.0 Sites. <<http://www.designvitality.com/blog/2008/09/the-top-15-most-influential-web-20-sites/>; 10.06.2009>

во, когато хората започват да използват интернет като място, в което могат да участват. (...) YouTube е страховтен пример. Хората публикуват снимки и видео материали, очакват коментари и правят коментари за другите. Местата, в които хората могат да участват лично вече са навсякъде.<sup>112</sup>

През 2000 г. Don Tapscott описва подобен модел като един от видовете бизнес мрежи и го нарича „съюз“ [Tapscott, Ticoll, Lowy, 2000; Tapscott, Williams, 2006; вж. също: Keen, 2007; Wertheim, 1999]. Определението на O'Reilly за уеб 2.0 развива модела на Tapscott, като се основава на неоспоримото, че днес потребителите на интернет масово използват „съюзите“ в едни още по-големи форми – социални мрежи. Например YouTube поддържа не само публикуването на собствени видео материали и коментиране на такива на другите участници – възможно е да се добавят линкове към любими видео клипове в собствен сайт или блог. Напълно обяснимо, бързо се появиха и справочни сайтове (като <http://web2list.com/>), чрез които да се улесни ориентирването на потребителите в постоянно разрастващото се пространство на уеб 2.0. Новите уеб 2.0 сайтове осигуряват възможността всеки потребител да използва за собствени нужди публикуването от някой друг и в същото време да упражнява контрол върху публикуваните данни, защото използването им се базира на ар-

---

<sup>112</sup> Изказване на Дейвид Якобсен, директор на технологичния сектор на Прайсютърхаус Купърс в Торонто. <<http://www.seo-bulletin.info/33/>; 13.12.2008> Вече е факт и българският еквивалент на YouTube – ВиБокс7 (<http://www.vbox7.com>), който се радва на значителен брой посещения в България.

хитектурата „участие“, насърчаваща потребителите да добавят собствени данни.<sup>113</sup> Новите сайтовете са с богат и удобен потребителски интерфейс и са базирани на AJAX<sup>114</sup>, OpenLaszlo, Flex и др. под.

В началото на 2008 г. в публикация на електронното издание Bulgarian Post относно същността на уеб 2.0 се стига до следното обобщение: „Всъщност уеб 2.0 е по-скоро интернет модел, който предлага достъпност на технологиите, а не някаква значима технологична революция. Смесът на този нов стадий на онлайн мрежата е да вкара повече хора в интернет, да ги накара да обменят съдържание, да снимат, да произвеждат видео и звукови файлове, да споделят собствения си опит. (...) С други думи уеб 2.0 е основан на това, че аз ще помогна на всеки от вас да намери нещо полезно. Вие ще направите същото за много други хора и това е начин на структуриране на мрежата, който няма комерсиални измерения. Това, разбира се, не пречи на правенето на бизнес. Даже му помага.“<sup>115</sup> През септември 2008 г. в Devstormin<sup>116</sup> (блог за уебпроектанти) се появи публикация за Топ 15 на уеб 2.0 проекти, които

---

<sup>113</sup> Български уеб 2.0 сайтове са например: Свежо.нет (ориентирана към развлечение), Новините Днес (към политика и икономика), Пинг.бг (всякакви теми), Дао.бг (ориентирана към технологии).

<sup>114</sup> AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) – технология за създаване на динамични уебстраници. Използва JavaScript за да се предава информация между сървъра и уеббраузъра, без да се презарежда страницата; синхронизиран пренос на информация между браузър и уебсървър, при който уебстраницата получава малки битове информация от сървъра.

<sup>115</sup> В кой Уеб е уеб сайтът ви? Bulgarian Post. <<http://news.bpost.bg/story-read-16458.php>; 28.03.2008>

<sup>116</sup> 15-те най-влиятелни уеб 2.0 проекта. (септември 2008)  
<<http://www.devstorming.com/?p=535>; 22.08.2009>

са повлияли в най-голяма степен върху установяването на новите функционалности. С уточнението, че „уеб 2.0 еволюира в уеббазирани общества като социалните мрежи, сайтове за споделяне на видео, Wiki-та и блогове“<sup>117</sup>, тази класация има следния вид:

- |             |              |                      |
|-------------|--------------|----------------------|
| 1. iGoogle  | 6. Blogger   | 11. iLike            |
| 2. Flickr   | 7. Wordpress | 12. Amazon           |
| 3. Facebook | 8. Wikipedia | 13. eBay             |
| 4. MySpace  | 9. Yahoo     | 14. Twitter          |
| 5. YouTube  | 10. Digg     | 15. Creative Commons |

Динамиката в развитието на уеб 2.0 сайтовете, както и интересът на потребителите към тях, нараства. Например през юни 2009 г. класацията на EBizMBA<sup>118</sup> за най-влиятелните уеб 2.0 сайтове (създадена на основата на данни от Inbound Links, Google Page Rank, Alexa Rank, включително данни за трафика в САЩ от Compete и Quantcast) е следната:

- |                 |               |                 |
|-----------------|---------------|-----------------|
| YouTube.com     | Wordpress.com | TypePad.com     |
| Wikipedia.org   | Twitter       | Topix.com       |
| Craigslist.org  | IMDB.com      | LiveJournal.com |
| Photobucket.com | Digg.com      | DeviantART.com  |
| Flickr.com      | eHow.com      | Technorati.com  |

Както е видно, вече утвърдени сайтове привличат все повече потребители и се разрастват (например YouTube, Wikipedia, Twitter), други изостават в това от-

---

<sup>117</sup> Пак там.

<sup>118</sup> Top 15 Most Popular Web 2.0 Websites.

<<http://www.ebizmba.com/articles/web-2.0-websites>; 14.10.2009>

ношение макар да са все още много популярни (например MySpace и Facebook <sup>119</sup>), но се появяват и нови. Ще отбележа още, че уеб 2.0 не разчита на статично съдържание, а се изгражда и поддържа чрез непрекъснат обмен на информация – уебсайтовете са с архитектура, която стимулира творческия процес на хората, дори и на тези, които не могат да създават собствени уебстраници. Наблюденията на уебпространството потвърждават констатациите, че то вече е мрежа за свързване и обмен, сътрудничество и достигане до колективен интелект. От тази гледна точка има основание твърдението, че „уеб 1.0 доближи хората до информацията, а уеб 2.0 доближава информацията до хората“ [Miller, 2005].



Според Ал. Аврамов (мениджър на хостинг компанията FColor.bg), „разликата между уеб 2.0 днес и интернет, какъвто го помним преди 5 години е, че днес баба ни и дядо ни могат да си направят и да управляват уебсайт. (...) Днес предизвикателството не е да имаме уебсайт или да нямаме уебсайт. Нито как да изглежда той. Днес е важно как знанието, опитът и обществената тежест на даден бизнес или организация се пренасят в интернет и как увеличават стойността си“ [Bulgarian Post. <<http://news.bpost.bg/story-read-16458.php>; 28.03.2008>].

---

<sup>119</sup> Вж. например: Колко души ще си тръгнат от Facebook в понеделник? <<http://www.dnes.bg/business/2010/05/31/kolko-dushi-shte-si-trygnat-ot-facebook-v-ponedelnik.91975; 31.05.2010>>. Статията е с подзаглавие „31 май е обявен за ден за отказване от социалната мрежа“. В нея се отбелязва следното: „... Над 26 хил. души са казали, че ще изтрият профилите си към днешна дата, според специално създадения за целта сайт Quit Facebook Day. И докато самото наличие на ден за отказване на Facebook може да е малко лош PR за социалната мрежа, реалността е, че тези, които планират да я напуснат днес, са едва 0,005% от над 500-те млн. потребители на Facebook.“

Все пак, идеите и проявленията на уеб 2.0 са подложени и на *критика*. Например Т. Berners-Lee (създателят на WWW), в подкаст на IBM споделя съмненията си относно понятието „уеб 2.0“. На въпроса дали е вярно, че уеб 1.0 е за присъединяване на компютрите, докато уеб 2.0 е за присъединяване на хората, той отговаря: „Да, не съвпадат, но уеб 1.0 също е предназначен за връзка между хората. Аз мисля, че уеб 2.0 е част от жаргон. Никой не знае какво означава. Ако за вас уеб 2.0 е блогове и уикита, то това наистина е възможност за връзка на хора с хора. Това обаче всъщност е онова, което е трябвало да бъде всичко досега в интернет. Факт е, че уеб 2.0 изисква използването на стандарти, които са били създадени {произведени} от всички хора, работещи на уеб 1.0“ [Anderson, 2006].

Всъщност, разлика между уеб 1.0 и уеб 2.0 наистина има и тя не е малка, защото:

(→) характерна за уеб 1.0 е статичността и правилото „от документ към документ“ (чрез статичен HTML и в много случаи еднопосочната комуникация);

(→) характерна за уеб 2.0 е динамичността (чрез стандарти като AJAX, Ruby, XHTML, SOAP), многопосочната комуникация и правилото „от документи към хора“, защото фокусът е върху възможността хората да си сътрудничат и обменят информация в мрежата. Друг е въпросът дали уеб 1.0 и 2.0 се припокриват, взаимно се допълват или са различни системи.

Следващ нюанс в критиките към уеб 2.0 може да бъде открит в една електронна публикация от октомври 2005 г. (*“The amorality of Web 2.0”*). Авторът ѝ, Nicholas

Carroll, е написал следното: „Докато уеб съзряваше през времето след 1990-та, мечтите за дигитално пробуждане останаха неосъществени. Мрежата се оказа повече за търговия и бизнес, повече мол [mall], отколкото за общуване. След настъпването на новото хилядолетие тя не донесе ново време, а обезкуражаващ балон на суета и алчност. Някъде по пътя ченчаджиите се издигнаха над другите. Интернет трансформира много неща, но не и нас – ние си останахме същите. Стременията към високо съзнание се пръснаха заедно с този балон. Уеб 1.0 май се оказа vaporware<sup>120</sup>. Сега пък вече си имаме хиперраздутата модернизация уеб 2.0“ [Carroll, 2005].

Въпреки критиките и колебанията (в редица случаи – достатъчно аргументирани и справедливи), платформата уеб 2.0 все още е атрактивна за масовия потребител, а броят на използващите я непрекъснато нараства. Например, с тази тенденция е свързано едно ново понятие – Social Work 2.0 (sw 2.0), което беше популяризирано през 2008 г. първо в пресата, а след това и в WWW. През март 2009 г. вече стартира и специализиран блог “New Social Worker Online started a technology: Social Work 2.0”<sup>121</sup>. Така наречените социални работници 2.0 използват технологиите на уеб 2.0 за предоставяне на социални услуги (включително в клинични практики, в дейността на различни общности, за административни

---

<sup>120</sup> Vaporware е термин, прилаган за софтуерен продукт, който е бил обявен от разработчик по време на или преди неговото развитие, но не е финализиран (доработен). Терминът също означава неоправдан оптимизъм за един все още незавършен, но изоставен софтуерен проект, а понякога се свързва дори с измама от страна на разработчик.

<sup>121</sup> The New Social Worker. <<http://blog.socialworker.com/2009/03/social-work-20.html>; 27.07.2009>

и обществени функции)<sup>122</sup>. Популярността на уеб 2.0 се дължи на приложенията с ориентация към услугите и тяхното развитие (за разлика от тези за уеб 1.0 – ориентирани предимно към самата информация).

### 1.4.3. Уеб от трето поколение

Все още сме във времето на „новата медия“ уеб 2.0, но вече се развиват по-нови направления – следващата еволюционна фаза на глобалната мрежа, свързана с т. нар. семантична мрежа (*Semantic Network; Semantic Web; web 3.0; семантичен уеб, уеб 3.0*). Първите опити и прототипи вече са налице<sup>123</sup> (най-вече в системите с отворен код).

Какво се разбира под „семантичен уеб“? В повечето публикации се твърди, че докато технологиите на уеб 1.0 са фокусирани върху достъпа до информацията, а на уеб 2.0 – върху свързването на хора, то тези за уеб 3.0 са фокусирани върху машините.<sup>124</sup> Какво налага подобна трансформация? Досегашната практика показва, че нерядко за да бъде открита необходима информация, потребителят трябва да активира и провери множество сайтове, при това всички с различен стил и дизайн, съдържание, език. После, потребителят трябва

---

<sup>122</sup> Вж. също: Даскалов, 2009.

<sup>123</sup> Вж. например: Semantic Web Technologies. Franz Inc.  
<<http://www.franz.com/agraph/>; 10.09.2009>

<sup>124</sup> Вж.: Miller, 2008; Miller, 2009; W3C Semantic Web Activity  
<<http://www.w3.org/2001/sw/>; 28.07.2009>; What Is The Semantic Web?  
<[http://www.webopedia.com/DidYouKnow/Internet/2007/Semantic\\_Web.asp](http://www.webopedia.com/DidYouKnow/Internet/2007/Semantic_Web.asp); 27.07.2009>.

да архивира по някакъв начин подходящите за целите на издирването и проучването сайтове, както и информацията в тях. Нещо повече, вероятно е в откритите сайтове да са заложени различни форми за изходни данни: някои в бази от данни, други в таблици на Excel, трети в XML-файлове и пр. В крайна сметка потребителят има достъп до онова, което проектантите (дизайнерите) на сайта са решили и му предоставят (т. е. става дума за контрол и управление на информационното съдържание от страна на собствениците на сайта). На всички, активно „ровещи се“ в интернет, ни се е случвало да се сблъскваме именно с такъв тип работа. От опит вече знаем, че понякога това е дълъг и досаден процес [Miller, 2009; Herman, 2009; Berners-Lee, 2009].

Според Ivan Herman<sup>125</sup>, член на W3C и ръководител на дейността по изграждането на семантичния уеб, „някои сайтове, като Expedia и TripAdvisor, правят малко повече: свързват и комбинират данни от други {различни} източници (често с разрешението на държателите на права или собствениците на информацията), но те все още контролират само как да се визуализират тези ресурси. И все пак, вие желаете персонализация: достъп до оригиналните данни с възможност за комбинирането им от самите вас. (...) Какво желаем ние? Да използваме данните в уеб по същия начин, както го правим с документите: да съществува възможност за връзка към данните (независими от тяхното представяне) и да използваме данните по начин, по който же-

---

<sup>125</sup> Повече за Ivan Herman вж. на адрес <<http://www.ivan-herman.net/professional/>; 22.07.2009>.

лаем (да ги опишем, да ги осмислим и т. н.), а агентите, програмите, скриптовете и пр. да могат да интерпретират част от тези данни. Ние желаем да разширим настоящия уеб до „уеб от данни“: достъп за експлоатиране на данните директно от приложенията. Ние искаме да разширим настоящия уеб със стандарти за „уеб от данни“ [Herman, 2009; вж. също: Berners-Lee, 2009].

Според Т. Berners-Lee, директор на Консорциума за W3C, семантичният уеб е мрежа от данни или един вид световна база от данни. Той припомня края на 90-те години на XX век, когато интернет все още стартира за международен достъп. По това време, времето преди уеб, макар вече да беше възможно трансферирането на информация от една система в друга, достъпът до документи бе по силите само на експерти, отбелязва той. Днес, в условията на уебинтерфейс, относно достъпа и трансфера на документи всичко е по-просто и гладко, но относно данните, ние все още сме *“pre-Web”*, твърди Berners-Lee. Това негово твърдение се основава на виждането, че „целта на WWW е да бъде използван не само за общуване между хората – машините също трябва да могат да участват и да бъдат полезни“ [Berners-Lee, 2001].

Идеите, разработвани сега, наистина са нови за WWW, защото все още хора създават различни уебдокументи, дават им уебадрес и така ги правят достъпни за другите. Най-общо казано, Мрежата продължава да се нуждае от оператор-човек, защото компютърните системи се използват за изпълнение на алгоритмизирани задачи, както и в някои от операциите при търсе-

не и обобщаване на информация. Потребителите от своя страна откриват документите (сайтовете) и се свързват с тях. Колкото повече потребители се свържат с даден адрес, толкова по-известен става той. Такова поведение на потребителите все още е дотолкова важно, че даже най-известните уебтърсачки, например тази на Google, се възползват от него. Това обаче, според I. Herman е ефектът на Мрежата [Herman, 2009].

За разлика от познатото досега, семантичният уеб по същество е колекция от стандартизирани технологии, базирани на структурното описание на ресурсите (*Resource Description Framework, RDF*). В момента много изследователи и представители на бизнеса, координирани от W3C, кооперират усилията си в доизграждане и оптимизиране на такъв инструментариум. Като технологичен ефект се очаква осигуряване на обща и съвместима среда (мрежа, рамка) за споделяне на данни и използването им от софтуерни приложения, но също така за употреба от представители на бизнеса и онлайн общностите. С други думи, работи се по проект, който цели да промени досегашното представяне на данните в уебстраници по такъв начин, че самите данни да са разбираеми за компютрите (машините да могат да търсят, събират и комбинират уебданни без оператор-човек). В момента компютрите участват в обработката на информацията в интернет, но функциите им се свеждат основно до съхранение и изпълнение на задание за търсене на информация. В същото време оценката, класифицирането и значението ѝ се определя от човека, а машините сортират и скалират информация-

та чрез зададени алгоритми. Тези алгоритми обаче в повече случаи се основат на специфични критерии като популярност на сайт, вмъкнати мета данни, брой линкове и др. Ето защо потребителят трудно отсява релевантната и значима за него информация.<sup>126</sup> Решението на този проблем се търси в създаването на език, понятен за компютрите – език, чрез който те да се „научат“ сами да анализират и сортират информацията. В крайна сметка, когато наистина бъде създадена, семантичната мрежа ще предоставя достъп до точно структурирана информация за всякакви приложения, независимо от използваната платформа и език за програмиране. Програмите ще могат сами да намират нужните ресурси, да обработват информацията, да обобщават данните и да извличат логически връзки от тях. Думата „семантична“ в този случай означава „осмислена“, „понятна“.



При семантична мрежа става дума за структурирани данни, състоящи се от възли, съответстващи на понятия и връзки, които пък указват взаимодействията между възлите. Най-важни са връзките „Is-a“ („Това-е“, но може да се разбира и като „Това-има“), чрез които се изгражда йерархия на понятията в семантичната мрежа. В тази йерархия възлите от по-ниско ниво наследяват свойствата на възлите от по-високо ниво. [Вж. повече в: Sowa, 2006.]

---

<sup>126</sup> Вж. също: Composing the Semantic Web < <http://composing-the-semantic-web.blogspot.com/>; 11.06.2009>; The future is smart machines (and soup) <<http://blogs.nesta.org.uk/innovation/2007/07/the-future-is-s.html>; 20.05.2010>.

Приема се, че с реализирането на инициативата „уеб от данни“ ще се постигне разширяване на WWW, при което към съществуващите уебстраници ще се добавят нови данни и мета данни (къде, кога и от кого е бил създаден файлът, как той е бил форматиран, за какво е предназначен и пр.). Вследствие на това ще се достигне до разширяване на уебдокументите и свеждането им до данни, което, от своя страна, ще създаде условия данните в интернет да бъдат обработвани автоматично от машините без да се изключва възможността за намеса на оператор-човек (при необходимост). Намесата на човека обаче ще е по желание, а не по принуда (както досега) [Вж. също: Dunsire, 2008]. Разбира се, новите направления в развитието на технологиите за WWW оказват влияние и върху инструментариума за разработването на уебсайтове, техния информационен и графичен дизайн. Според авторите на статията „Трето поколение уеб дизайн“, до преди десетина години сайтовете в Мрежата са се развивали в две насоки: (1) подобряване на техническите възможности на браузърите и появата на нови изразни средства (анимиран GIF, CGI, Java, Real Audio, Real Video, Flash и др.); (2) промяна на моделите за информационен дизайн (разбирането на дизайнерите за начините, по които да се представя информацията). Авторите на статията са на мнение, че: първото поколение сайтове са предимно текстови, линейарни, напомнящи доста на страници от книга, в най-добрия случай с илюстрации (таблицы, хоризонтални разделители, евентуално фон); второто поколение се отличава с прилагането на частични графични решения

(бутони, фреймове, ярки фонове, анимирани елементи, икони). И в двете поколения дизайн обаче информацията следва строга йерархия, а разликите са най-вече в използваните изразни средства. При третото поколение уебдизайн се залага на структуриране на информацията, което да отговаря на нуждите и интересите на потребителя, като това се съчетава с лек и в същото време изискан графичен дизайн (внимателно се определя позицията и връзката между всички елементи в страниците, използват се много визуални ефекти и метафори) [Томс, Джамбазов, 1999].

В момента се разработват програми, които да събират уебсъдържание от различни източници, да обработват информация и да обменят резултати с други програми. Работи се по проекти за създаване на самата технология, както и върху концепции, протоколи и стандарти. Вече са създадени XML, RDF и уникалните идентификатори. За уеб 3.0 е любопитно и това, че „съществува идея чрез виртуални средства да се създаде база от данни, която по аналогия на известната в древността Александрийска библиотека да съхрани известното досега знание на човечеството. Всички съществуващи данни и документи ще бъдат интегрирани с помощта на ефективни програмни езици в един глобален хипертекст, където всичко е свързано с всичко и с всеки.“<sup>127</sup>

---

<sup>127</sup> Семантични мрежи или новия Web 3.0. <<http://www.webdesign-optimization.net/semantic-web/>; 09.08.2009>

Какво може да се очаква в развитието на информационната система? Трудно е да се отговори на този въпрос. В различни дискуссионни форуми вече се използват названия като уеб 4.0, уеб 5.0, уеб 6.0. Например: „уеб 1.0 е статичен и по-скоро е среда, в която може да се намери информация (...), а уеб 2.0 е среда, в която потребителите могат активно да взаимодействат и участват в различни процеси, а не само пасивно да четат публикувани от други участници материали“ [Кисимов, Велев, 2009]; „уеб 0.0 – юзерът мечтае да се свърже с някого или нещо, каквото и да е; уеб 1.0 – юзерът получава съдържание; уеб 2.0 – юзерът създава съдържание; уеб 3.0 – колективно създаване на съдържание; уеб 4.0 – съдържанието мисли за юзера; уеб 5.0 – съдържанието общува със съдържание“<sup>128</sup>. Безспорно е обаче, че кибернетичното пространство ще продължи да се развива, а с това – и услугите за различните потребители.

---

<sup>128</sup> *Източници:* Школа интернет-професионала: Веб 2.0, Веб 3.0 <<http://www.inetprofy.ru/component/content/article/8-2009-07-28-22-11-22/24--20-30-.html>; 19. 01.2010>; Web 4.0, или в четвeртой мировой войне будут воевать дубинками <<http://cyberpunk.name/2008/01/08/web-40-ili-v-chetvertoj-mirovoj-vojne-budut-voevat-dubinkami/>; 20.05.2010>; Web 2.0, Web 3.0, Web 4.0, Web 5.0 – where will it end? <<http://jonmell.co.uk/web-20-web-30-web-40-web-50-where-will/>; 21.10.2009>.

## 2. СПЕЦИФИКА НА КОМУНИКАЦИЯТА В СЪВРЕМЕННОТО КИБЕРНЕТИЧНО ПРОСТРАНСТВО \*\*

Както става видно от изложеното дотук, инфраструктурата на интернет еволюира и се усъвършенства. Няма съмнение, че същото се отнася до ролята и мястото на библиотеките в световната компютризирана информационна система. Съществен въпрос обаче е свързан с *потребителските нагласи и поведение в кибернетичното пространство*, защото от тях произтичат изисквания към библиотечните мрежови дейности и най-вече към тяхната *ефективност*. При анализа на проблема е важно да се уточни, че ако е осигурен достъп до интернет, всеки може свободно да използва огромно количество информация. Но подобна услуга (защото използването на информационните ресурси в интернет е всъщност потребяване на предлагана от някого услуга) струва пари, а удоволствието да се „плува“ в киберпространството (*Cyberspace*) е на определена цена. И тази цена не е свързана само с месечните финансови разходи за поддръжка на техническата и

---

\*\* Условията за комуникация между хората в кибернетичното пространство са разгледани и в публикацията „Общуването във вариант „човек – компютърна мрежа – човек““ [Харизанова, 2003 (2)]. Предвид динамиката в развитието на технологиите и настъпилите промени в средите за общуване чрез интернет, във втора глава на настоящото издание е предложен актуализиран и допълнен вариант на част от публикувания през 2003 г. текст по проблематиката.

програмната компютърна среда, както и със съответните такси за достъп до интернет. Тя има отношение и към въпросите за свободата на личността да прави избор, надеждното съхраняване на информацията и данните от нерегламентирани посегателства, съблюдаването на правила за конфиденциалност и неприкосновеност на потребителите.

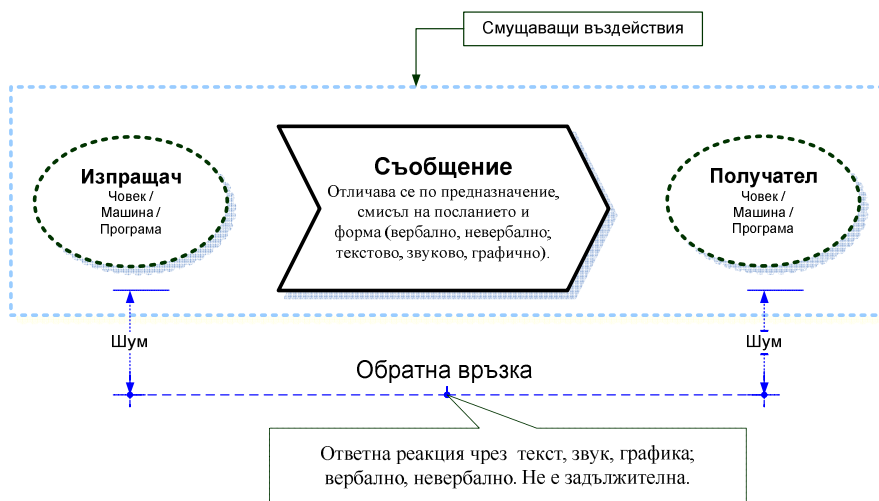
По своето предназначение свързаните помежду си компютърни мрежи формират среда за комуникация между хората. Тя обаче е опосредствана от машини и софтуерни продукти. С други думи, комуникационният процес се основава на комплекс от технически устройства и интелектуални продукти (набори от инструкции), а участниците са разнородни комуникатори (естествени и изкуствени) със специфични роли и цели.

*Кое отличава опосредстваното от компютърна мрежа общуване от традиционното? Използването на възможностите на кибернетичната мрежа по същество представлява съгласие на всичко, участващо в нея, с условията на протичащата комуникация – удовлетворяване на общоприети технически стандарти за апаратните средства, използване на съвместими програмни продукти, спазване на утвърдени правила (етикети), доброволно приемане на невидимия контрол върху трафика, заплащане на тарифи за достъп до мрежовите ресурси и др.*

При тези условия реализиращото се взаимодействие между разнородните комуникатори може да се прояви по различен начин: *директно* или *индиректно*, *еднопосочно* или *двупосочно*, *линейно* или *мрежово*, *яв-*

но или *неявно*. От това произтичат варианти на общуване – специфичен диалог с „някого“ или „нещо, сътворено от някого“. Комуникатори в мрежата могат да бъдат хора, машини, програми или комбинация между тях. Обобщен модел на процеса на взаимодействие е представен във фиг. 2.

Фигура 2. Примерен модел на взаимодействие между потребители на мрежа



При използването на мрежови услуги се извършва взаимодействие на две нива – *видимо* за потребителя (например извършваните от него кликания и придвижване по хипервръзки) и *невидимо* (например следите, оставяни от сърфиращите в системата).

Все още комуникацията в тази система в преобладаващите случаи е *еднопосочна*. Например потребител на WWW стартира избран сайт или страница и, в зависимост от нивото на удовлетворение на очакванията си, или се възползва от предложеното там, или прекратява връзката и поема по друг маршрут. Тук не се изпраща обратно съобщение към създателя на посетеното място – той просто е публикувал („пуснал“) уебпродукта в системата и не е предвидил възможности за обратна връзка.

Друг вариант са сайтове, при които се осъществява *обратна връзка* (директна или индиректна) с потребителя – предоставена му е възможност не само да използва предложеното там, но и да изпрати (по един или друг начин) съобщение до създателя на мястото или поддържащия неговата работоспособност. Например има много страници, в които се публикуват въпросници, анкети или се изисква регистрация на потребителя, за да се получи достъп до информационни ресурси или услуги. Всеки потребител може да избира между два варианта: (1) ако пожелае, да попълни исканите данни в предложените за това формуляри, полета или диалогови кутии и да натисне бутона за потвърждение (Send, OK, Yes и др. под.); (2) да напусне уебмястото (уебадрес, сайт). Като средство за комуникация с възможна обратна връзка може да се посочи и услугата *мейл*, още повече, че големите сайтове масово предлагат безплатно регистриране на електронни пощенски кутии. Друг пример е наборът от услуги чрез Skype и подобни на него системи за телефония, обмен на текс-

тови съобщения, изпращане на файлове, търсене и свързване с потребители. Трети пример са съвременните социални мрежи, в които всеки регистриран потребител може да участва равноправно в споделянето на информация.

Особен вариант на комуникация, набиращ все повече привърженици, са т. нар. *чатове*. По своята същност това са реализирани специални *условия за директна връзка* със събеседник независимо от географското разположение на компютризираните работни места. Истината обаче е, че по време на такова взаимодействие се *симулира директна връзка*, защото протичащият диалог отново е зависим от техническите устройства, комуникационната инфраструктура, използваните софтуерни продукти и пр., а често има и „управител“ (администратор) на чата. Свив в един от компонентите води до прекъсване на връзката. Така че участието в чат не е провеждане на онзи директен диалог („очи в очи“), познат ни от всекидневните контакти между хората в естествената им среда. Същото се отнася и за съвременните проявления в социалните мрежи, базирани на платформата уеб 2.0.

## **2.1. Какво представлява общуването в кибернетичното пространство**

Потребителите на интернет формират непознато досега, но обяснимо по същността и функционирането си общество. То имитира реалния човешки свят като

съществува чрез технически средства и само благодарение на тях.

Поведението на Потребителя представлява странна смесица от видимо и невидимо, от реално и виртуално, обяснимо и необяснимо. То подсказва интересен и сам по себе си важен за човешкото развитие факт – хората се нуждаят от правила. Когато те отсъстват, човешките индивиди си ги създават, измислят си ред и се стремят към яснота. В желанието си да си взаимодействат, да общуват със себеподобни и чрез това да се изявяват, участниците в мрежовата комуникация се подчиняват на специфични за киберсвета правила. В интернет се проявяват различни организации (повечето от тях на доброволен принцип), които създават стандарти, утвърждават изисквания към техническите конфигурации и комуникацията, а даже и етикети за потребителско поведение.

В киберпространството човекът получава *ново средство* за изява: освен че може да общува с други човешки същества, за него е възможно и взаимодействие със симулирани образи посредством програми. Той *получава това, което иска, а не само онова, което реално съществува*. Така всеки може да намери своята трибуна, на която да се прояви и да се опита да намери по-широка аудитория, за да го оцени.

След като бъде допуснат в кибернетичното пространство, всеки е подвластен на целите „му“ и си служи с „неговите“ средства (винаги в зададени „отвън“ граници). Това налага нови форми на изразяване и общуване, предизвиква нови потребности и цели, предоставя раз-

лични от познатите дотогава средства за комуникация и изразяване на намерения, чувства, отношения... С други думи, води до нов „език на поведение“. Човекът се адаптира последователно ту към естественото, ту към виртуалното; разполага както с достъпните средства на естествената среда, така и на виртуалната. И в това няма нищо лошо, напротив, откриват се нови хоризонти, които могат да се „покоряват“ всеки път, когато се пожелае. И все пак този свят не е „място“ за наивници, защото точно в киберпространството са възможни „великите“ манипулации и трагичните заблуди.

„Свободният“ достъп поражда множество все още трудно решими проблеми. Те са свързани например с: авторските права върху разпространяваната информация; задоволяването на постоянно растящия интерес към и разнопосочност на информацията; контролът над незаконните потребителски намеси; факта, че чрез компютърните системи може да се генерират и разпространяват разрушителни идеи (дори за икономическо състояние на една групировка или политическо развитие на цяла държава). Всеки (и наркотрафикант, и терорист, и психопат...) може със същата лекота да използва предлаганите услуги и да „заразява“ мнозина с идеите си.

Само до преди 20-ина години интернет бе „тайна среда“ за връзка между академични и изследователски колективи. Възможността за бърз контакт на отдалечени разстояния беше привилегия на малцина. Днес Световната мрежа предоставя условия за всякаква дейност на впечатляващо голям брой потребители от

цял свят – посещение на виртуални магазини и пазаруване, използване на информационните услуги на библиотеки и музеи, диалог в „групи по интереси“, споделяне на изследователски проекти и резултати, а даже и организиране на обществени протести. Потребителите на тези възможности ги използват не само за да получат необходимата информация или стока, но и за да общуват с приятели и колеги, познати и непознати. Използват ги обаче и за да влияят на „другите“, да демонстрират себе си като можещи и знаещи или просто за да съобщят, че съществуват, при това нерядко с користни цели или нечисти помисли.

През изминалите години разрастването на мрежата се реализира толкова бързо, че може да се опише на взрив. Вероятно поради това голяма част от днешните ѝ потребители нямаха много време за да я възприемат като нова обкръжаваща среда, която оказва мощен ефект върху човешкото поведение. Повечето от тях я приеха просто като ново средство за задоволяване на своите потребности. В същото време обаче станаха и уязвими, достъпни за влиянието на онова, което не се вижда, но все пак се случва в мрежата. Защото истината е, че бързият достъп до „отдалечени места“ поражда илюзията за директен контакт, съчетана с чувството за свободно придвижване в „необятни дебри“, но *общуването в условията на Световната мрежа е индиректно*. То е опосредствано от многобройни технически и програмни средства, като към това трябва да се добави и намесата на хора, контролиращи потока от данни и информация.

При условие че даден потребител разполага с бърз компютър и добри програмни продукти, достъпът му до различни информационни източници в интернет е почти безпроблемен. Заедно с това обаче програмираният контрол за неговия достъп остава скрит, а повечето сърфиращи в мрежата дори не предполагат за следите, които оставят по време на своето придвижване от една хипервръзка към друга.

Вярно е, че човекът е този, който решава дали в даден момент да се възползва от възможностите на компютъра или не, да се потопи в киберпространството или не. Той избира средствата и формите на своето присъствие във виртуалното пространство и ролята, в която ще се представи пред света – как, кога, чрез какво, доколко и защо. Всичко зависи от личните знания, опита и намеренията на човека. Това е възможно обаче при няколко условия: да може да работи с компютър, да има поне малка представа за света на „паяжината“, да има мотив за включване и др. Следва да се отбележи още, че усвояването на работата с компютър в повечето случаи е неприятен етап в развитието на човека: той е подложен на въздействия от ограничената технически среда за работа и е принуден да усвоява силно формализиран изкуствен език за общуване със и чрез машината. Едва когато се постигне „разбиране между човека и машината“, се достига до възможността компютърът да се превърне в ценен „асистент“ за всекидневни професионални или лични занимания и общуване с други хора. Всъщност, стилът на „мислене“ на компютъра е заразителен, а симптомите на тази „зараза“ са

точност, дозираност и яснота при изразяване на мислите. Изпадането в крайност обаче и пристрастяването към интернет променя дотолкова личността, че води до затвореност, желание за общуване само в опосредствана от компютъра среда, изолиране от реалния свят, ограничаване на словесното общуване, промяна в речниковия фонд.



Пристрастяването към интернет и глобалната комуникация, наречено „патологична употреба на интернет“, е психологическо смущение, което вече засяга милиони хора по света. Определят го като първата голяма психоза на XXI век.

Човекът, възползвал се от комуникационната среда на кибернетичното пространство, условно може да се нарече „човек-транзакция“ – той присъства в това пространство чрез задаваните от него команди към компютъра. Това му осигурява възможност да изглежда така, както той желае. Оттук възникват редица предимства, но и опасности за тези, които работят в мрежата. Например не са редки случаите, в които може да се достигне до промяна във възприятията и поведението на човека, без да може да се отговори на въпросите за същността и причината за случващото се. Кибернетичното пространство е място, където хората често действат и си взаимодействат по различен от обичайния начин при директното общуване. Понякога ефектите на мрежата върху човека са положителни. В други случаи обаче той извършва действия на ниво диалог,

които никога не би извършил в която и да е друга обкръжаваща среда.



Красноречив пример е поведението на участниците в чатовете. Ако се проследи поне една „стая за разговори“, ще се установи, че прикрити под маската на различни псевдоними (понякога странни или стряскащи, например „убиеца“, „изкормвача“ и др.), участниците бълват цинизми, подигравки, обиди... Други пък са просто анонимни. В повечето случаи чатовете се използват за открито споделяне (огласяване) на онова, което в директен разговор със събеседник едва ли ще се изрече.

Познаването на представените накратко по-горе особености на „компютърния свят“, от една страна, може да предпази потребителя от промени в личността или нежелана намеса в делата му, но от друга – да послужи за доминиране над останалите участници в киберпространството. Второто в известен смисъл е особена власт – ако се възползва от възможностите, които предоставя мрежата, човек или организация може да властва върху голяма група от хора, като насочва интересите и потребностите им.

В тази връзка ще си позволя да споделя някои размисли, провокирани от личните ми наблюдения върху същността и влиянието на вече функциониращите социални мрежи в WWW. Първо, за мен е очевидно, че уеб 2.0 обвързва различните потребители в социуми. Второ, включването в една или друга мрежа е мотивиран и личен избор според интереса и потребностите на един или друг индивид. Трето, всеки потребител

бител е достатъчно свободен да избере своето място и своето поведение в даден социум.

И все пак, разрастването на съществуващите социални мрежи и появата на нови такива разширяват уебпространството до необятни измерения. От това обаче следва, че се засилва невъзможността да се гарантира достоверност и качество на споделяната информация. Реални са и рисковете за участниците в тях. Нещо повече, нараства вероятността потребителят, възприеман като най-значимото нещо в уебпространството, да се обезличи до толкова, че да стане просто част от една масова вълна – вълната на масите в социалните мрежи.



Показателно за влиянието на масовизираната Мрежа е следната публикация в популярен български блог: „Дигиталното съдържание гони обем от половин трилион гигабайта. (Posted on 08.06.2009, 22:34, by admin)

Десет пъти разстоянието от Земята до Плутон. Това би бил отговорът на въпроса, докъде би стигнала кула от принтирани листа с всичкото дигитално съдържание по света. Иначе общият му обем, по изчисления на консултантската компания IDC, е някъде около 487 млрд. гигабайта, или казано по друг начин – колкото три милиарда iPod плеъри. И тъй като дигиталната вселена продължава да се разраства с бесни темпове, очакванията са съдържанието ѝ да се удвои през следващите осемнадесет месеца. Това ще стане най-вече заради увеличаващия се брой мобилни телефони, изпращаните имейли, снимки, видео, онлайн банкови трансакции, както и благодарение на социалните мрежи от рода на „Фейсбук“ и „Туитър“. Заедно те са отговорни за около 70 на сто от сегашното дигитално съдържание. Влияние се очаква да окажат и все по-високите изисквания за съхранение на данни – финансови,

медицински и др. Обемът информация, която трябва да бъде пазена в съответствие с различните закони и регулации, ще нарасне от 25 на 35 процента до 2012 г., сочи проучването на IDC. Общата цена на компютрите, мрежите и дисковете, съхраняващи всичката дигитална информация, пък се оценява на над 6 трилиона долара.“

*Източник:* <<http://blog.webgdesign.net/?p=16>; 20.09.2009>

*Дали сме свидетели на нещо, не случвало се досега?*

Струва ми се, че разсъжденията на Хосе Ортега-и-Гасет, изложени в произведението му „Бунтът на масите“ още в началото на XX век, са валидни и могат да бъдат приложени в обяснението на явлението „присъединяване към уеббазирана социална мрежа“. Накратко преразказано, според него малцинството е съвкупност от лица, отличаващи се с нещо; тълпата в количествено и визуално отношение е множество, а множеството от гледна точка на социологията е маса; човекът, част от масата, не се отличава от останалите и повтаря общия модел на поведение [Ортега-и-Гасет, 1993].

Впечатляващо приложими са и констатациите на Густав Льобон, споделени в последното десетилетие на XIX век в произведението му „Психология на тълпите“. Според него: в обикновения смисъл, думата „тълпа“ означава сбор от някакви индивиди, независимо от националност, занимание или пол, както и от случайните обстоятелства, които ги събират, но от психологическа гледна точка, изразът „тълпа“ придобива съвсем друго измерение; при определени обстоятелства един сбор от хора притежава нови и съвсем различни характерни черти, съзнателната индивидуалност из-

чезва, чувствата и мислите на всички единици се насочват в една и съща посока; образува се една колективна душа, една „организирана тълпа“, която формира общо съзнание и е подчинена на закона на душевното единство на тълпите. Описаната от автора организирана тълпа се отличава с: импулсивност, подвижност и раздразнителност; податливост на внушения и доверчивост; преувеличеност на чувствата; търпимост, авторитарност и консерватизъм; морал, но морал на тълпа. Нещо повече, поразяващото в такива тълпи според Лъобон е това, че каквито и да са съставляващите я индивиди, колкото и различни да са те (дори интелектуално), самото превръщане в тълпа им придава нещо като колективна душа, караща ги да чувстват, мислят и действат коренно различно, отколкото всеки отделен индивид; съзнаваната самоличност е приспана, волята и разграничителните способности – разрушени, а чувствата и мислите следват някаква хипнотична посока [Лъобон, 1995, 24–26].

Неоспоримо е, че развитието на технологиите предоставя достъпни инструменти за включване в мрежите на когото и да е, когато и откъдето и да е, „съюзи“ участниците в социална мрежа и осигури „свободата“ да бъдат това, което искат (кибер-образ, кибер-профил). Дали обаче не спомага за умножаване на „мнозинството“ и за засилване на ролята на „масата“ в смисъла на Ортега-и-Гасет? Дали не е благоприятната среда за появата на нови и нови организирани тълпи в смисъла на Лъобон? Към момента трудно може да се предвиди доколко това ще допринесе за умножаване и на посредствеността, и

на сивотата в тези уебобщества, но вече могат да се посочат не малко примери в това отношение.<sup>129</sup> Защото масата, приобщила се към някоя от социалните мрежи, е всъщност идеалната аудитория за „каквото и да е“, включително за манипулация чрез „споделената информация“ в хилядите канали за контакт.

## 2.2. Сигурност и средства за защита

Наред с „хубавите страни“ на Световната мрежа, не е тайна, че в нея усилено се „трудят“ хакери, кракери, автори на вируси, кибертерористи, както и компании, опитващи се да проследят навигиите за сърфиране на различни потребители. Очевидно е, че съществува реална опасност от атака към данни на потребителя, компютъра, комуникационните средства, както и към използвания софтуер. Същото обаче се отнася и за организациите, предложили чрез интернет информация и услуги. Ето защо са необходими специални условия срещу нежелани намеси. Разбира се, това не означава, че трябва да се превърнем в параноици, а просто се налага да се има предвид, че съществуват средства (софтуерни и хардуерни) за защита на апаратната система и информацията. Всъщност, темата е изключително важна и обширна<sup>130</sup>, но по обясними причини тук не

---

<sup>129</sup> Вж. например: Блажев, 2009.

<sup>130</sup> Вж. например: Семерджиев, 2007 (1) и 2007 (2). Освен това, почти във всеки брой на специализираните издания се публикуват анализи на различни средства за защита. Информация по проблема може да се открие и на адреси: <[www.pcworld.bg](http://www.pcworld.bg)>; <[www.idg.bg](http://www.idg.bg)>; <[www.computer.bg](http://www.computer.bg)> и мн. др.

може да се разгледа в подробности. Поради това ще се спра само на някои въпроси.

- **С какво са свързани хардуерните и софтуерните проблеми, които могат да доведат до нарушаване на сигурността?**

Както е известно, нищо не е вечно. Същото с пълна сила се отнася до компонентите на компютъра, макар да е факт, че те не се повреждат едновременно. Но минималните повреди могат да бъдат трудно забележими и да се превърнат в причина част от информацията да се интерпретира от системата като надеждно защитена, докато всъщност е на разположение за всеки. Възможни са също така неизправности в екранирането на елементите, което също води до възможност за нерегламентиран достъп до данните в некриптиран вид. Освен това, възможно е на даден компютър да се инсталират няколко операционни системи. По този начин, дори данните да са сигурно защитени при зареждане на една от тях, ако се стартира друга и чрез нея има достъп до дела на първата, съществува вероятност за пробив в пароли или критична информация, съхранявана там. Същото се отнася и за случаите, в които целият твърд диск е изваден от компютъра и е включен в режим Slave на друга машина.

- **Какви са преобладаващите мотиви за атаките?**

Те могат да бъдат класифицирани според различни гледни точки. Тъй като в крайна сметка се извърш-

ват от хора срещу хора, биха могли да преследват психологически цели. За много атакуващи това е обикновена рутинна процедура. По правило атаките са добре обмислени, маскирани и осигурени с мощна техника. Част от атаките представляват демонстрация или проверка на способностите на нападателя. Резултатите са непредсказуеми, тъй като могат да причинят сериозни щети, дори да са били замислени като безвредни.

- **Какви са най-често срещаните типове атаки?**

Атаките могат да бъдат сведени до следните: имитация на липсващи ключови компоненти на системата; отказ за предоставянето на услуги (*DoS – Denial of Service*); използване на грешки („дупки“) в системата за изпълняване на определени функции или заобикаляне на предвидени проверки, както и използване на некоректни настройки по подразбиране в програми. Най-разпространените атаки днес са вируси или „червеи“ по интернет.

- **Какви средства за защита могат да се използват?**

Тук условно ще ги разделя на средства за защита на потребителите и средства за защита на информацията.

*(1) Средства за защита на потребителите*

– *Анонимно сърфиране.* Свързано е с информация, която се събира без потребителите да подозират за

това. Тя се използва преди всичко за повишаване на бързодействието, за персонализация на работата и за други полезни цели. Но използвана неправомерно, може да разкрие лични данни, предпочитания и интереси на потребителя, да осигури достъп до файлове с конфиденциална информация.

Много сайтове и техните рекламодатели проследяват навигацията на посетителите, като в нередки случаи ги карат да се регистрират преди достъп до предлаганите услуги. Разполагайки по този начин с персонални данни за посетителите, след това те ги засипват със съобщения (реклами, призиви и какво ли не). Засегнатите са принудени да се справят както могат, но не винаги ефикасно. Данните на посещаващите дадено място могат да попаднат и в ръцете на атакуващи самия сайт, в който се осъществява регистрацията. Така потребителят е изложен на опасност от двойна атака – веднъж от фирмата, създава сайта, а после от онези, които атакуват самия сайт.

Услугата „Анонимен посетител“ може до известна степен да помогне на потребителите, посещаващи даден сайт, да не се регистрират и по този начин да не споделят кои са или как може да се свърже някой с тях. В повечето случаи това е и ограничен достъп до ресурсите на съответното уебмясто.

Проследяването на поведението при сърфиране в мрежата се възприема от много потребители като вмешателство в личните им дела. То обаче не представлява проблем за компаниите, дори при използване на защитни стени от потребителите. Услугата „Анонимен посе-

тител“ ограничава следенето, като прекарва потребителските заявки през междинни прокси сървъри, правейки невъзможно установяването на произхода им.



Такива средства са например *Anonymizer* и *Freedom*. Повече информация може да бъде намерена например на следните адреси: <<http://www.anonymizer.com/>>; <<http://www.radialpoint.net/home/>>; <<http://www.firewallguide.com/overview.htm>>.

– *Съблюдаване на правила от потребителя.* Съществува вероятност даден потребител неволно да разпространи поверителна информация за себе си, например чрез електронната поща. Едва ли някой ще оспори, че това не е нито приятно, нито полезно. Ако се налага специална защита от неволни пропуски, може да се вземат мерки чрез инструменти за кодиране на електронната поща. Засега обаче няма приложение, което да осигурява изцяло защита на един компютър и неговия потребител, но се предлагат пакети с повече ключови компоненти.

– *Спазване на ергономичните изисквания.* Работата с компютър може да е причина за различни заболявания, някои от които далеч не са безобидни. Най-често заболяват очите. Основните фактори, увреждащи здравето при работа с компютър, могат да се сведат до следните: продължителна хиподинамия; травми от многократна преумора; повтарящи се еднообразни движения; светлинно, електромагнитно и друго излъчване (дължащо се главно на монитора); продължителен престой в затворено и/или задушно и задимено

помещение. Върху работоспособността и здравословността на заниманията оказват влияние мястото (работното помещение и оборудването му – маса или бюро, стол, осветление и др.), както и избраната периферия (монитор, клавиатура, мишка). Не е за пренебрегване и разстоянието до монитора, използваните цветове и разделителна способност.

## *(2) Средства за защита на информацията*

Защитата на данните и информацията става все по-актуална по ред причини, основната от които е свободният достъп до интернет. В същото време е известно, че свободата да се сърфира в киберпространството е обратно пропорционална на нивото на подготовка на потребителите.

В последно време основен проблем с надеждната защита на информацията се свързва с човешкия фактор и най-вече с неговата идентификация. Става дума за необходимостта от запомняне минимум на потребителско име и парола, евентуално на ЕГН, данъчен номер или друга подобна информация. Много хора си „облекчават“ работата, като си избират за парола името на член от семейството, рождена дата и др. под. В същото време обаче „разбиването“ на подобна защита не представлява съществен проблем. От друга страна, използването на повече символи в парола, която е практически защитена от отгатване, води до необходимост тя да се запише някъде (например на листче, залепено много често на монитора). В някои организации паролите задължително се променят през опреде-

лен период от време и това на пръв поглед изглежда удачно решение. В реалната практика обаче вариантите за избор на парола за повечето потребители бързо се изчерпват и те преминават към използването на генератор на случайни поредици от символи или се връщат към вече прилагана преди парола.



На адрес <<http://www.freshbg.info/articles/2541-naj-loshite-paroli-za-elektronna-poshha.html>> през октомври 2009 г. беше публикувана статия със заглавие „Най-лошите пароли за електронна поща“. В нея е написано следното: „Наскоро в една от най-големите онлайн измами хакери се добраха до паролите на повече от 10 000 пощенски кутии в Hotmail, които след това бяха публикувани онлайн. Нарушаването на сигурността първо бе обявено от сайта neowin.net, който съобщи, че списък с паролите е публикуван миналата седмица на pastebin.com, форум използван от създатели на софтуер. Според Богдан Кейлин от Acunetix, който се занимава със сигурността на информацията в интернет, хакнатите пощи показват, че хората все още имат склонност да използват слаби пароли. Публикуваните пароли показват навиците на потребителите по отношение на паролите въпреки постоянните предупреждения за сигурността. Пред PCWorld Богдан Кейлин посочва най-често срещани пароли сред хакнатите наскоро пощи в Hotmail. Те са следните:

– 123456 оглавява списъка.

– Втората най-често срещана парола е 123456789.

Според Кейлин двете пароли 123456 и 123456789 са сред най-често използваните от жертвите на измамата. От 9843-те валидни пароли 82 са използвали една от двете комбинации.

– Първите имена като alejandra, alberto и alejandro също са в списъка на най-често срещаните пароли под номерата 3, 5 и 7. Съдейки по имената паролите са откраднати с

фишинг, насочен към потребители с произход от Латинска Америка.

– Четвъртата най-често срещана парола е 111111. Експертите препоръчват при паролите да се използва комбинация от букви, цифри и други символи. Те забраняват използването на пароли с имена, дати или думи от речника. Кейлин открива, че само 6% от откраднатите от Hotmail пароли са съдържали комбинация от букви, цифри и други символи. Повече от 60% са били основно или само малки букви или цифри.

– Под номер 8 и 9 в списъка на най-често срещаните пароли са отново пароли с цифри 12345678 и 1234567.

– Tequiero и estrella се нареждат на 6 и 10 място. Според статистиката от откраднатите 10 000 пароли, публикувана от Acunetix, 42% от тях съдържат само малки букви, 19% разчитат само на цифри като 22% от всички използват пароли от по 6 символа, колкото е минималното изискване на електронната поща. Общо 21% от потребителите са използвали парола с 8 символа.“

В друга статия със заглавие „Съставиха списък на най-популярните пароли“, публикувана на 02.02.2009 г. на адрес <[http://news.ibox.bg/news/id\\_447172143](http://news.ibox.bg/news/id_447172143)>, е написано следното: „Марк Бенет, автор на книгата “Perfect Passwords”, е съставил списък на 500-те най-разпространени пароли сред англоезичните компютърни потребители. На първо място е комбинацията 123456. Нейните модификации 1234 и 12345678 са на трето и четвърто място, съобщава HiComm.bg. На второ място е думата password. С голяма популярност се ползват нецензурните думи и изрази: pussy е на пето място, fuckme – на 20-то, sexsex е на 164-то, porno – на 219-то, tits – на 256-то, а bigtits – на 267-мо; имена на филми: Matrix – на 229-то, StarWars – на 129-то; както и имена на държави: Бразилия – 411-то място, Япония – на 413-то, Русия – на 492-то. По данни на компанията Protocom Development Systems, която е специализирана в информационна безопасност, 35.4% от потребителите са принудени да помнят между една и пет пароли, а 38.1% – от шест до десет.

При това една четвърт от потребителите непрекъснато забравят паролите си и пренебрегвайки съветите на специалистите, използват прости пароли, в старанието си да не претоварват паметта си. Така например във Великобритания хората най-често използват за парола името си, името на домашния любимец, марката на колата си, рождени дни, имена на членовете на семейството си.“

В интернет са публикувани и списъци с най-използваните пароли от немските и американските потребители. (Вж. например: <<http://www.whatsmypass.com/the-top-500-worst-passwords-of-all-time>; 25.11.2009>.)

Изборът на неподходяща (ненадеждна) парола крие рискове тя лесно да бъде разкрита и употребена по изненадващ за притежателя ѝ начин. Препоръките на специалистите в тази връзка са следните: да се избират сложни пароли, да се съхраняват на сигурно място, да се използват внимателно и да не се разкриват на никого (онлайн сигурността зависи от способността да се пазят тайни), паролите да се изтриват редовно.

- **Какви са основните методи за защита на информацията?**

– *Криптографски методи.* Традиционното им приложение е за защита на масиви от данни (шифроване), но в последно време намират реализация и в мрежовите протоколи. Гарантират много добра степен на защита. Въпреки това разшифроването не е непостижимо, а е въпрос на време и наличие на мощна изчислителна техника.



На основата на различни математически теории са разработени съответни приложни алгоритми, одобрени като световни стандарти. Алгоритмите, намерили най-широко приложение в съвременните *Information Systems Security (ISS)* са: симетричните DES, IDEA, AES и асиметричните RSA, ECC. Основен елемент, който реализира главните задачи на една ISS е т. нар. крипто ядро, което представлява набора от алгоритми и ключове. С тях работи системата за защита на информацията.

Съществуват два принципно различни типа криптосистеми – симетрични и асиметрични. В *симетричните* се използва един и същи ключ за криптиране и декриптиране на информацията, който е известен и на двете страни (изпращача, приемаща). Това предизвиква необходимостта от надеждното му съхраняване, разпространение и периодично обновяване. Решението е подходящо за малък брой потребители. При *асиметричните* криптосистеми се работи с два ключа – публичен и частен. Публичният е достъпен за всички интересуващи се, докато частният – единствено за притежателя му. Когато трябва да се изпрати определена информация от един участник към друг, криптирането ѝ се извършва с частния ключ на изпращача и с публичния на получателя, а декриптирането – с публичния ключ на изпращача и с частния на получателя. При асиметричните криптосистеми не е необходимо надеждно съхраняване на публичните ключове – те могат свободно да се разменят или публикуват в уебсайт.

– *Биометрични методи*. Основата на тези методи е идентификация на потребителите чрез части от човешкото тяло. Биометричните методи включват раз-

познаване на пръстови отпечатъци, сканиране на ириса и ретината, анализ на почерка, разпознаване на глас, т. е. които са уникални за всеки човек и не се променят. Биометрията предоставя сигурен начин за идентификация на потребител, получил правомощия за достъп до информация или услуга.

Как функционират биометричните системи? Доказването на автентичността на потребителя по биометричен път е процес, протичащ на два етапа. В първия от тях специален уред сканира съответна част (ирис, ретина, лице, почерк, глас...), а данните се записват в списък. Уникалните индивидуални свойства се извличат и конвертират в отделни шаблони, които се записват като криптирани цифрови данни. Във втория етап потребителят преминава през процес на сканиране всеки път, когато е необходимо. Резултатът се сравнява с шаблоните от базата с данни и ако има съвпадение, се получава достъп.

– *Административни методи.* Включват въведени в практиката на съответна организация регламенти, изискващи допускане до работното място след представяне на документи или визуална идентификация на личността, комбинирани с периодични проверки на работещия. В последно време за тази цел се използват специални електронни карти за достъп.

– *Антивирусен софтуер.* Поради нарасналия брой на разпространяваните чрез мрежата вируси, би трябвало да се инсталира надеждна антивирусна програма за защита, като е добре да се има предвид, че засега универсална програма не съществува. А вирусите мо-

гат да причинят най-различни неприятности – кражба на пароли, форматиране на твърди дискове и загуба на записаната информация, контрол над компютъра на потребителя от страна на хакер и др. Например успешна атака над сайт за електронен бизнес дава на хакера информация за данните на клиентските кредитни карти. От този момент нататък той разполага с тях и може да ги използва както пожелае.

Много софтуерни фирми постоянно усъвършенстват вече съществуващите продукти за защита на потребителите и техните машини или създават нови, по-добри програми. И все пак, дори и при използването на обновен антивирусен софтуер, пълна защита не може да бъде осигурена.

- *Защитни стени (firewall)*. Според Oxford Dictionary of Computing [4th edition, 1996] защитните стени са системи, проектирани да контролират преминаването на информация от една мрежа във втора мрежа. Може да бъде хардуер или софтуер, който проверява преминаващия мрежови трафик, като пропуска или спира достъпа според предвидените за действието му правила. Използва се като средство за ограничаване на риска от нежелан достъп до чувствителни системи. Често осигурява и шифроване на конфиденциална информация. Инсталирането на защитна стена за блокиране на опасността от външни атаки е особено полезно за постоянно свързани към мрежа компютри.

\*\*\*

В заключение отново ще подчертая, че независимо от целите за използване на интернет, желателно е потребителите да се погрижат за сигурността си. Рисковете са реални и следва да се положат усилия за защита. Освен това всеки, който пожелае, може да получи компетентна помощ във фирмите, предлагащи софтуер, както и от специализирани лаборатории (например Лабораторията по компютърна вирусология към БАН). Това се налага и поради факта, че защитата на потребителите и информацията изисква комплексен подход. Ако тя се основава само на един фактор (административен, хардуерен или софтуерен), почти сигурно е, че ще възникнат проблеми. Не може да се разчита на частична защита, защото тя не е ефикасна. От друга страна, все още не е създаден оптимален метод за защита, поради което трябва да се използват всички налични средства, целесъобразни и достъпни за съответен потребител. Необходимо е да се осигури и управление на сигурността, за което вече има достатъчно добри практики и които биха могли да служат за ориентир при изграждане на стратегия за защита [Семерджиев, 2007 (2)].

Доколкото проблемите около сигурността формират самостоятелна и обширна тема, тя подлежи на специален анализ. Тук ще се ограничи само до отбелязването, че в последно време, особено след популяризирането на уеб 2.0, използването на интернет ресурси е огромно. Напълно обяснимо, усилията вече са насочени към разработването на адекватни решения, засягащи

сигурността и управлението на идентичността и в новите платформи. Тези разработки са полезни за всеки, който използва интернет лично или чрез различни организации [Свердлов, 2009; Identity Management 2.0: The Secret Revolution].

### **3. ЕФЕКТИ ОТ РАЗВИТИЕТО НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЪРХУ ДЕЙНОСТТА НА БИБЛИОТЕКИТЕ**

От краткият обзор на развитието на мрежовите технологии се открояват най-малко три ключови проблемни области. Те са свързани с:

(а) обхвата на самите технологии и тяхното развитие, защото формират динамично обновяваща се и силно формализирана система, която се отличава със собствена специфика и правила;

(б) влиянието на изкуствено създадената технологична среда (продукт на научните постижения и тяхното практическо използване) върху значими обществени подсистеми, защото предизвиква структурни изменения в тях;

(в) въздействието на ефектите от усъвършенстването на ИКТ не само върху общественото развитие, но и върху библиотеките, защото пораждат трансформации в извършваните от тях информационни дейности.

#### **3.1. Основни проблеми, породени от новите технологии**

Всъщност, ако е вярно (а то е), че новите информационни технологии влияят не само върху отделния потребител, но и върху цялото общество, тогава какво е

тяхното отражение върху библиотеките. Прегледът на някои характеристики на макросредата, в която те развиват своята дейност (т. е. на ИКТ-развитието на обществото), очертава съществена тенденция: библиотеките следва да разполагат с *адекватни технически условия* като предпоставка за изграждане и предлагане на нови услуги, свързани с информационното общество.

В случая може да се отличат два подхода: (1) библиотеките да използват знанията на собствените си специалисти в сферите на ИКТ и самостоятелно да изберат необходим набор от технически и технологични средства *или* (2) да изберат партньор като външен изпълнител. Във всички случаи без предварителна оценка на нуждите и съответен подбор на инструментариум не би било възможно изграждането на адекватна технологична среда спрямо извършваните или запланираните библиотечни дейности.

От прегледа на някои технологии на ИМО е видно и това, че библиотеките са изправени не само пред избор на подходящи апаратни средства спрямо общата си стратегия за мрежова осигуреност на дейностите, но и пред избор на *подход за включване към интернет*. Това е така, защото е необходимо да се вземе решение как дадена библиотека или група библиотеки ще се идентифицира в глобалното кибернетично пространство, ще се регистрира ли собствен домейн или ще се използват услугите на провайдър, компютризирана национална мрежа на библиотеките в страната ли ще се изгражда или ще се развива мрежова дейност отделно и самостоятелно, ще се поддържа(т) ли собствен(и) сър-

вър(и), какво буквено име (DNS-адрес) ще се избере и доколко то ще е разпознаваемо за потребителите на библиотечни електронни услуги и др. под. Решението не е формално, не е и спонтанно защото е модно, а следва да бъде прецизирано и, ако се налага, при вземането му да се използва помощта на експерти и външни консултанти. То е обвързано с финансови разходи, както и с продължителна и дългосрочна организационна промяна, изискваща план за трансформации в извършваните дейности и въвеждането на нови, подбор на подходящ персонал за поддръжка на мрежовите процедури и процесите и пр.

От друга страна, възползването от една или друга технология изисква прецизно планиране. Например същността и приложението на *стандартния идентификатор на ресурси* (URL) следва да се има предвид от библиотеките, защото от него произтичат специфични изисквания към наименоването на записите и обвързването им във файлова структура, до която ще имат достъп потребителите на услуги или персоналят на дадена библиотека. С други думи, библиотеките следва предварително да преценят:

- как ще се назовават записите, така че те да бъдат разпознаваеми;

- къде ще се съхраняват записите и какви пътища за достъп до ресурсите ще се формират;

- какви типове файлове ще се прилагат и др. под.

Следващ пример е свързан с т. нар. *протоколи*. Очевидно е, че библиотеките следва да преценят какви протоколи ще бъдат прилагани в тяхната мрежова дей-

ност, като тази преценка трябва да бъде обвързана с планираните вътрешни процеси и електронни услуги. При необходимост е удачно да се ползват експертни оценки и външни консултанти.

От базовите и популярни услуги, достъпни чрез интернет става видно, че библиотеките са изправени пред още един проблем – *избор на видове услуги*, чрез които да се включат в кибернетичното пространство. Този проблем, сам по себе си, очертава специфичен кръг от въпроси. Те са свързани с:

- оценка на наличните информационни ресурси и възможностите някаква част от тях да бъдат включени в една или повече електронни услуги;

- технологична осигуреност на процесите по проектиране, поддържане и развитие на електронни услуги;

- необходими промени във вътрешноорганизационните условия в библиотеките;

- идентифициране на нуждите на потребителите и предлагането на електронни услуги с адекватна ефективност и др.

В същото време може да се търси връзка между електронния бизнес и дейността на библиотеките. Това е така, защото констатираното развитие на бизнеса, провокирано от съвременните ИКТ, очертава специфични възможности за технологично обновление на библиотеките и предлаганите от тях уникални информационни услуги. От обзора на съвременните бизнес практики става видно, че *библиотеките разполагат с пазарна ниша*, в която биха могли да се интегрират – *електронните услуги*, но при условие, че намерят адек-

ватен подход и се преборят с нарастващата конкуренция в тази сфера.

Необходимо е да се отбележи, че въпросът за включването на библиотеките в Световната мрежа чрез собствени информационни услуги има пряка връзка с наблюдаваното в последно време *разрастване на WWW*. Като разпределена информационна система, уеб осигурява достъп не само до документи, съхранявани в сървъри по целия свят, но и до услуги, свързани с генерирането, разпространяването и използването на информация. Наред с това обаче, уеб съществува и се развива в условията на световната комуникационна система интернет и се отличава със следните основни компоненти: (•) комуникационна инфраструктура, (•) компютри, (•) програмно осигуряване, (•) информационни обекти, (•) човешки ресурси за поддържане на системата, (•) потребители на услугите. Очевидно е, че WWW-технологиите могат активно да се прилагат в библиотечните дейности по моделиране и поддържане на съдържание и услуги. Ефектите от това обаче са зависими от организационната структура на библиотеките, от предвидените дейности в тях, както и от връзката с външни оператори на електронно съдържание. За целта са необходими технически и технологични условия за прилагането на новите средства за хипертекст и хипермедия, както и персонал за тяхното използване и поддържане. Например особеностите на уебсайтовете и софтуерът за тяхното експлоатиране очертават две специфични групи от проблеми пред библиотеките:

– ако се вземе решение за включване във WWW чрез информационни продукти и услуги, каква е целесъобразната архитектура на сайта (информационна и структурна) и какъв инструментариум за нейната реализация ще бъде използван, за да се постигне ефективна връзка с потребителите;

– ако се въведе в експлоатация сайт за достъп до библиотечни ресурси и услуги, чрез какви браузъри той ще може да се използва пълноценно от възможно най-широк кръг потребители.

Може да се каже, че пренебрегването на изброените проблеми и липсата на яснота относно структурата, обхвата и предназначението на уебсайта го превръщат в скъпоструваща самоцел. Нещо повече, най-вероятно такъв сайт няма да привлече достатъчно посетители спрямо положените усилия за неговото изграждане и поддържане.

Следващ кръг от проблеми е свързан с описаното развитие на *технологиите за търсачки*, защото:

– библиотечните организации предлагат собствен набор от информационни услуги, основани на съхранявани само от тях ресурси;

– за да се осигури достъп до ресурсите чрез WWW е необходима експертна оценка за формата на информацията, за обвързването ѝ в електронни услуги, при това така, че тя да бъде откривана от популярните сред потребителите търсачки на киберпространството;

– машините за търсене се развиват толкова бързо, че библиотеките са изправени пред предизвикателство

– адекватно да осъвременяват наличните ресурси така, че те да бъдат достъпни за съответните търсачки.

Ако споменатите проблеми не се отчитат, въпреки положените усилия за дигитализиране на информационните ресурси и изграждането на сайтове, те ще останат на практика офлайн ресурси, достъпни „на място“ (чрез компютри в самата библиотека и на дискове) или трудно ще бъдат откривани от потребителите на новия уеб.

Ще уточня още, че библиотеките биха могли да изиграят важна роля и в развитието на *И’нет обучението* най-малкото в три направления. Първото от тях е свързано с осигуряването на уебдостъп до наличните информационни ресурси за образователната сфера и необходими за придобиването на знания от потребителите на библиотечни услуги. Второто направление е свързано с възможността библиотеки да предложат собствено обучение на потребителите си по използване на информационни ресурси и работа в интернет (информационна грамотност). Третото е свързано с предлагането на специализирани образователни услуги за персонала, зает в библиотечната система.

Като цяло е видно, че се очертава *проблемна връзка между технологиите на ИМО и библиотеките*:

– средствата за конструиране на мрежовото общество се развиват в посока улесняване на достъпа до информация, нарастване на броя на информационните услуги, разрастване на географския обхват, приобщаване на все повече потребители;

– библиотеките, от своя страна, съхраняват уникални информационни ресурси чрез надеждни и специфични библиотечни технологии. С това те могат активно да повлияят върху развитието на ИМО и върху качеството на протичащите в него процеси, но чрез адекватни на мрежовото общество средства.

Може да се каже, че доскоро, само до преди петнадесет–двадесет години, докосването до печатното слово върху книжен носител беше единствен източник на знание. Библиотеката пък беше храм на книгата. Днес препратките към публикувани материали в интернет са обичайна практика както в лични, така и в публични изяви. Търсенето в бази от данни и извличането на информация от тях е предпочитано от мнозина. Наличието на сайт е неписано задължение за всяка институция. Поддържането на блог не е инцидентен случай или лукс. Мигновената връзка без географски ограничения е достъпна за всеки, разполагащ с връзка към интернет. А какво да кажем за Google Search и подобни, чрез които всичко е на едно кликуване разстояние. Разбира се, все още се дискутират нововъведенията в икономическото пространство (*u'нет икономика*), но също така и в политическото (*e-демокрация*), и в индивидуалното (*киборг*). В същото време, по данни на *Internet World Stats*<sup>131</sup> към 31 декември 2009 г. броят на интернет потребителите в света е бил 1 802 330 457. За сравнение, през юни 2009 г. те са били 1 668 870 408, през декември 2000 г. – 360 985 492, а през януари 2007 година – 1 093 529 692.

---

<sup>131</sup> INTERNET USAGE STATISTICS: The Internet Big Picture.  
<<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>; 26.09.2009>

Таблица 5. Развитие на интернет според броя на потребителите  
(декември 1998 – декември 2009)<sup>132</sup>

Месец, година	Брой интернет потребители	Дял на потребителите от общото население в света	Източник
Декември, 1998	147 млн.	3,6%	C.I. Almanac
Декември, 1999	248 млн.	4,1%	Nua Ltd.
Март, 2000	304 млн.	5,0%	Nua Ltd.
Юли, 2000	359 млн.	5,9%	Nua Ltd.
Декември, 2000	361 млн.	5,8%	Internet World Stats
Март, 2001	458 млн.	7,6%	Nua Ltd.
Юни, 2001	479 млн.	7,9%	Nua Ltd.
Август, 2001	513 млн.	8,6%	Nua Ltd.
Април, 2002	558 млн.	8,6%	Internet World Stats
Юли, 2002	569 млн.	9,1%	Internet World Stats
Септември, 2002	587 млн.	9,4%	Internet World Stats
Март, 2003	608 млн.	9,7%	Internet World Stats
Септември, 2003	677 млн.	10,6%	Internet World Stats
Октомври, 2003	682 млн.	10,7%	Internet World Stats
Декември, 2003	719 млн.	11,1%	Internet World Stats
Февруари, 2004	745 млн.	11,5%	Internet World Stats
Май, 2004	757 млн.	11,7%	Internet World Stats
Октомври, 2004	812 млн.	12,7%	Internet World Stats
Декември, 2004	817 млн.	12,7%	Internet World Stats
Март, 2005	888 млн.	13,9%	Internet World Stats
Юни, 2005	938 млн.	14,6%	Internet World Stats
Септември, 2005	957 млн.	14,9%	Internet World Stats
Ноември, 2005	972 млн.	15,2%	Internet World Stats
Декември, 2005	1018 млн.	15,7%	Internet World Stats
Март, 2006	1023 млн.	15,7%	Internet World Stats
Юни, 2006	1043 млн.	16,0%	Internet World Stats
Септември, 2006	1086 млн.	16,7%	Internet World Stats
Декември, 2006	1093 млн.	16,7%	Internet World Stats
Март, 2007	1129 млн.	17,2%	Internet World Stats
Юни, 2007	1173 млн.	17,8%	Internet World Stats
Септември, 2007	1245 млн.	18,9%	Internet World Stats
Декември, 2007	1319 млн.	20,0%	Internet World Stats
Март, 2008	1407 млн.	21,1%	Internet World Stats
Юни, 2008	1463 млн.	21,9%	Internet World Stats
Септември, 2008	1504 млн.	22,5%	Internet World Stats
Декември, 2008	1574 млн.	23,5%	Internet World Stats
Март, 2009	1596 млн.	23,8%	Internet World Stats
Юни, 2009	1669 млн.	24,7%	Internet World Stats
Декември, 2009	1802 млн.	26,6%	Internet World Stats

<sup>132</sup> Вж. повече: INTERNET GROWTH STATISTICS.

<<http://www.internetworldstats.com/emarketing.htm>; 26.09.2009>

По данни на същия източник (Internet World Stats) делът на интернет потребителите от общото население в света към декември 2009 г. е 26,6%, а за периода 2000–2009 е регистриран ръст от 399,3% (докато през 2007 г. този ръст е 202,9%). Всичко това потвърждава, че *темповете на приобщаване на населението към кибернетичното пространство*, както и проникването на високите технологии в ежедневието на хората, са значими и повсеместни (табл. 5).

Съществено е да се подчертае, че произтичащите трансформации предизвикват *промяна в информационната среда*, като пораждат нови думи и термини<sup>133</sup>, непознат досега стил на изразяване и инструментариум за действие. В същото време обаче налагат нови граници на разделения – от доскорошните икономически и политически, до съвременното дигитално неравенство (наричано още „цифров сплит“). С други думи, съвременната информационна среда предоставя редица позитивни възможности за развитието на отделния индивид и обществото като цяло, но поражда и нови социални проблеми, включително нови разделения, свързани с т. нар. дигиталното неравенство.

Доколкото е от значение за настоящия анализ, тук ще поясня, че терминът „*дигитално неравенство*“ става популярен сред учени, политици и застъпнически групи в края на 90-те години на XX век. Тогава повечето публикации го свързват преди всичко с наличие на достъп

---

<sup>133</sup> Например „*Googling*“, означаващо използване на Google за откриване на даден човек чрез търсачката като се въведе името му в кавички. Когато се изпише собственото име и фамилия и се търси повече информация за самия себе си, това се нарича *autoGoogling*.

до интернет. Днес то не се ограничава само до свързаността. Наличието на качествена връзка (по-конкретно широколентова), броят и качеството на предлаганите услуги и техните цени са ключови индикатори, които определят достъпността на ИКТ и медиите, достъпността на информационните ресурси за различните слоеве на обществото, тяхната използваемост от всички, независимо от социално и здравословно състояние или местонахождение. Така че, от съвременна гледна точка, основният проблем на дигиталното неравенство се свързва с това, *за какво може да се използва интернет* (какви услуги и как). Тук именно се коренят и идеите за преодоляването му: премахване на различията, осигуряване на свободен достъп до ресурси и услуги, демократизация и взаимно разбирателство в световен мащаб чрез новите комуникационни технологии и инфраструктурата на интернет. Усилията са насочени към постигане на напредък в няколко направления: *икономическо равенство* (интернет като основен компонент в обществения живот, гражданското общество и социалните грижи), *социална мобилност* (компютърът и мрежите като средство за по-добро образование, кариера и равни възможности, включително за изостанали селски райони и хора в неравностойно положение), *икономически растеж* (информационната инфраструктура и информационните технологии като средство за повишаване на производителността и развитие на нови индустрии), *развитие на демокрацията* (прилагане на ИКТ и мрежите за вземане на обществено значими решения, участието в избори и др.).



С цел преодоляване или намаляване на неравенството, наричано от някои политици и учени „дигитална пропаст“, е подета инициативата „50x15“, чрез която до края на 2015 г. 50% от населението на света да има достъп до интернет. В тази инициатива вече са се включили редица водещи компании от ИТ-сектора.

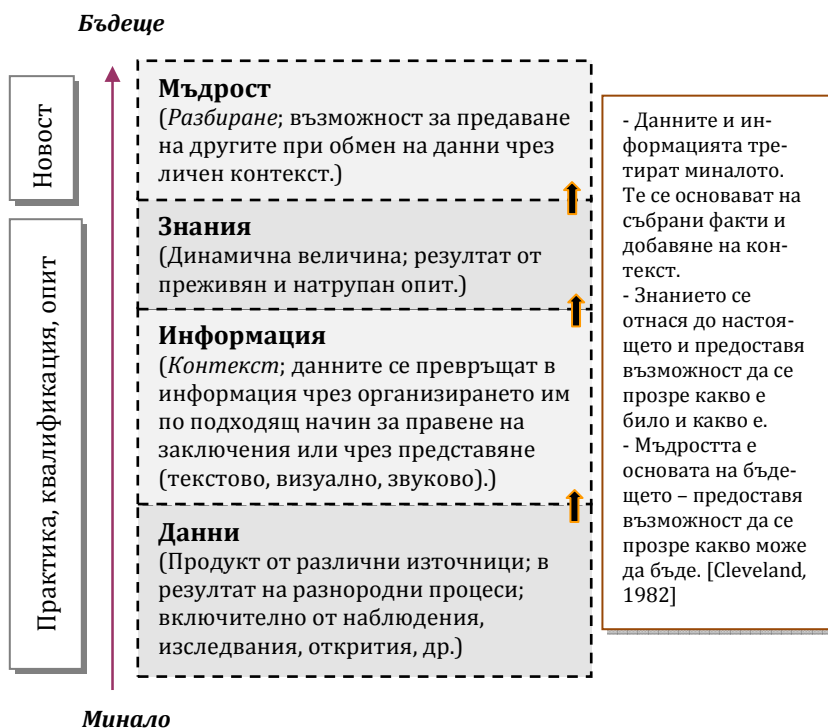
Библиотеките, като специализирани агенти за достъп до информационни ресурси и свързаните с тях услуги, имат ключова роля и за разрастване на информационното пространство чрез новите комуникационни среди, и за преодоляване на дигиталното неравенство в изброените по-горе аспекти. Нещо повече, адаптирането на библиотеките към съвременните потребности на обществото може да ги превърне в ключов елемент на ИТ-сектора. Това се дължи на неоспоримото, че те са специализирани центрове за споделяне на информация и *един от основните конструктори на информационното общество*. Библиотеките са един от социалните агент на знанието, осигуряващ алтернативи за споделянето му. Доколко обаче тези организации разбират своето критично място, своята критична роля, функции и потенциал за развитието на ИМО?

### **3.2. Влияние на мрежовото общество върху библиотеките като организации за информационно обслужване**

Променената информационна среда на обществото провокира възникването на нови дейности, поддържани от персонал с нови знания и умения. Като част от обществената система, библиотеките също са

въвлечени в процеса на обновяване. Към тях все отчетливо се предявява претенцията да се превърнат в центрове за предоставяне на информация от всякакъв вид, за трансфер и обмен на знания. Всичко това обаче им отрежда ролята на един от фундаментите за поддържане на процеса на информационния континуум: от данни, през информация, към знания, до умения, проникновение и мъдрост (фиг. 3).

Фигура 3. Примерна схема на информационен континуум<sup>134</sup>



<sup>134</sup> Графичното представяне на информационния континуум тук е провокирано от следните публикации: Cleveland, 1982; Shedroff, 2001; Sharma, 2008; Clark, 2004; Hey, 2004.

Разбира се, библиотечните организации винаги са били част от информационни мрежи за знания, но днес се възприемат като неотделим и особено важен актьор в Световната мрежа на информационното общество (*Library & Information Networks for Knowledge*, LNK). Чрез специфичните технологии за обслужване, библиотеките осигуряват многостранни информационни услуги на локално, регионално и глобално равнище. Нещо повече, на тях се придава особено значение за преодоляване на дигиталното неравенство във всички страни. Ето защо модерната библиотека би трябвало да отговаря на няколко характеристики: (-) да е достъпна; (-) да е адаптивна към промените в заобикалящата я среда; (-) да е гъвкава спрямо потребностите на обществото; (-) да е отворена, особено към развитието на информационните технологии и услуги.

Общоприетата до преди двадесетина години представа за „библиотека“ е, че тя е организирана сбирка от книги, съставена в съответствие с интереса на собственика, която се използва от него или се предоставя за обществено ползване при определени условия. Като термин в библиотекознанието, библиотеката е институция, която има за задача да набавя и съхранява разнообразни по вид документи и да осигурява физически, библиографски и интелектуален достъп до печатни и други информационни ресурси. Днес популярното виждане за библиотека се доближава до идеята за специализирана организация, която съхранява, обработва и предоставя достъп на физически и юридически лица до колекции от информационни ресурси и услуги.

Едно съвременно мнение за библиотеката обаче може да бъде открито в книгата на М. Горман, който споделя следното: „Преди много години ... Библиотеката беше сграда или помещение, определени да побират книги и други печатни материали, които да бъдат достъпни за ползване. Това просто определение не е приложимо не само днес, но и от десетилетия насам. Понятието „библиотека“ обхваща библиотечното обслужване, библиотечните колекции, библиотечния персонал и редица дейности, които се извършват във или извън сградата...“ [Горман, 2006, с. 21].

В по-традиционен смисъл под библиотечни информационни ресурси са се разбирали печатните документи. Сега, с развитието на технологиите за генериране на информация от различни източници, библиотеките съхраняват и осигуряват достъп до разнообразни печатни издания, художествени произведения, карти, разнородни документи на различни носители (хартия, микроформи, плочи, касети, магнитни ленти, CD, DVD и др.). Същественото в случая е, че именно библиотеките, на основата на стандарти за класифициране и поддържане на информационни ресурси, осигуряват информационно обслужване и обществен достъп до съхраненото от тях знание. Всъщност представата за библиотека е преоценена и днес тя все повече се възприема като място за неограничен достъп до информация в различни формати и от различни източници, но също така и за поддържане на специфични услуги относно намирането и организирането на информацията.

В началото интернет инвазията и бумът на потребителите в Мрежата бяха съпътствани както от мрачни прогнози за „края на книгата“, така и от дискусии по въпроса мъртва ли е тя. Напълно обяснимо, съществуването и ролята на библиотеките също бяха подложени на подобни дискусии. Дискусиите бяха провокирани и от крайни твърдения за изчезване на библиотеките, и от критики към качеството на информацията, съхранявана в тях, и от изтъкването на доводи, че те загубват своята роля като хранители на книгата, защото книгата умираше, а с нея и интересът към четенето. През годините редица умове споделяха своето „за“ или „против“ подобни виждания, но в крайна сметка днес е факт, че нито книгата е загубена, нито ще умре.<sup>135</sup> Напротив, вече е в Мрежата и се очертава като един от най-ценните ресурси в нея. Същото се отнася и до библиотеките. Тогава какво се е променило, та породило толкова дискусии и съмнения?

В търсене на отговор нека си зададем и още един въпрос: „Мъртва ли е книгата“, а с нея и библиотеката? Как да открием отговора? Тук ще споделя резултати от *три опита за търсене на книги* в WWW. Първият ми опит е свързан с допускането, че по някаква причина трябва да открия книгата на Лев Толстой „Война и мир“. На 14.09.2009 г. в търсачката на Google изписах: Война и мир [без кавички]. За 0,41 секунди получих 2 520 000 резултата. Първият от тях беше статия за книгата от Уикипедия; вторият – предложение на book.store.bg за закупуване на книгата на издателство „Труд“ с цена 5,99

---

<sup>135</sup> Вж. например: Nunberg, 1996; Eco, 1994.

лв.; третият резултат ме информираше, че книгата е избрана за най-великата за всички времена и народи; четвъртият ми предлагаше изображения за „Война и мир“ и пр. Хубавото в случая е, че в края на първата страница с резултати от Google беше предложена препратка към руски сайт. Кликнах върху тази препратка и само за 0,30 секунди попаднах на 320 000 резултата. Още в първия от тях се предлагаше следното: „Скачать книгу Война и мир. Книга 1 бесплатно, автор Лев Толстой - Коллекция бесплатных книг в электронном варианте:: BookZ.ru. - [bookz.ru/authors/tolstoi-lev/levtolst01.html](http://bookz.ru/authors/tolstoi-lev/levtolst01.html)“, т. е. безплатно да си изтегля първи том на търсеното. Вторият резултат приканваше към същото. Третият гласеше: „Книга Толстой Лев *Война и мир* скачать бесплатно. Раздел-Классика – Книги Толстой Лев *Война и мир*. Электронная книга библиотека деловых людей. Все книги Толстой Лев *скачать* бесплатно“ (т. е. пълен безплатен достъп).

Избрах третия линк ([www.libbooks.ru/](http://www.libbooks.ru/)) и... получих достъп до пребогата колекция от книги в „Книжная библиотека“ (организирана като директория по категории според жанра и по автори, както и пълен текст на техните произведения). Така, за по-малко от 5 минути, вече разполагах с електронно копие на търсеното от мен произведение. Същото копие, публикувано в сайта през декември 2002 г., вече беше изтеглено от още 2565 души.

Окрилена от успеха, реших да пробвам с друг автор. Преминах към втория си опит, базиран на допускането, че по някаква причина искам безплатно да се

снабдя с книгата „Името на розата“ на Умберто Еко. Зададох заглавието на книгата [без кавички] в Google и за 0,33 секунди бяха изведени 138 000 резултата. Първият от тях отново ме препрати към Уикипедия, като статията съдържаше подробности за книгата и линк към друга статия за автора ѝ. Втората статия, за Умберто Еко, предлагаше препратка към подробна библиография, както и линкове към сайт за написаното от същия автор. И все пак, желяех да открия пълния текст на произведението в електронен вариант, при това, ако е възможно, безплатно. Така че, продължих да ровя в резултатите на Google и достигнах до четвъртия – <http://www.chitanka.info/>. Имах пълен успех – пред очите ми беше „Името на розата“ от Умберто Еко на български език с всички данни за изданието от 1985 година и текста на книгата<sup>136</sup>. Попадението ми отне само 3-4 минути.

При третия ми опит реших да открия произведението „Чакър войвода“ на Николай Хайтов. В Google изписах името на автора и само за 0,05 секунди получих 47 000 резултата. Първият от тях отново беше статия в Уикипедия, в която беше препоръчан линк към библиотека „Българска литература“, а в нея и това, което търсех. Отне ми само 1 минута и вече разполагах с двете части на „Чакър войвода“<sup>137</sup>.

Разбира се, не винаги успехът съпътства усилията на търсещия. И все пак, ако си направите труда да изпишете в зоната за търсене на Google “free books”, ще

---

<sup>136</sup> Източник: <<http://www.chitanka.info/lib/text/7153/0;> 20.12.2009>.

<sup>137</sup>Източник: <[http://liternet.bg/library/bl/h/nhajt.htm;](http://liternet.bg/library/bl/h/nhajt.htm) 20.12.2009>.

попаднете на адреси, предоставящи свободен достъп до пълния текст на огромен брой книги от различни жанрове<sup>138</sup>. Вярно е, че не всичко е в Мрежата; вярно е и това, че не всичко е леснодостъпно или безплатно. Но не е малко и това, което вече е там. А още колко ли ще бъде „качено“? Тук няма да описвам достиженията на Google Books и на стотиците електронни книжарници. Ще посоча само едно предложение на Amazon.com за закупуване на “Kindle: Amazon's 6” Wireless Reading Device (Latest Generation)” – устройство за четене на електронни книги. Интересното в случая е това, че при закупуването на устройството клиентът го получава с няколко стотин вградени книги, а може да си закупи и други (от близо 400 000).



Първата хардуерна и софтуерна платформа за четене на електронни книги и на продукти на електронни медии е създадена от Amazon.com. Устройството, наречено Kindle, е пуснато на пазара в САЩ на 19.11.2007 г.<sup>139</sup> Интересът към него още в началото е голям, а впоследствие бързо нараства. Например, в статия от 27.12.2009 г. със заглавие „Компанията Amazon продала повече цифрови книги отколкото на хартиен носител“<sup>140</sup> се отбелязва следното: „Kindle стана най-продаваният продукт в историята на Amazon. ... Каталогът на Kindle включва 390 000 заглавия, повечето на английски език. ... Успехът на електронната книга не е изненада, като се има предвид броят на поръчаните елект-

---

<sup>138</sup> Вж. например: <<http://www.free-ebooks.net/>>; <<http://www.freebooks.com/>>; <<http://www.getfreebooks.com/>>; <<http://www.e-book.com.au/freebooks.htm>>; <<http://www.freebooks4doctors.com/>>; <<http://www.freetechbooks.com/>>.

<sup>139</sup> Вж. също адрес: <<http://hubpages.com/hub/Amazon-Kindle-2>>; 16.05.2010>.

<sup>140</sup> Източник: Свят.ком – новини и факти. <<http://svyat.com>>; 28.12.2009>

ронни четци Kindle. ... Amazon уточнява, че е направила доставки в 178 страни. Най-активният ден на годината е бил 19 декември с 9,5 милиона поръчки по света.“ Днес в сайта на Amazon.com устройството се популяризира така: „Предложение на Amazon.com – закупуване на “Kindle 2” – устройство за четене на електронни книги. ... При закупуването на устройството клиентът го получава с вградени 500 книги... . Стойността на изтеглянето на най-популярните заглавия е 9,99 долара. С помощта на устройството може да се прегледат вестници, списания, популярни блогове...”.

През октомври същата година (07.10.2009) в сайта [www.mobilebulgaria.com](http://www.mobilebulgaria.com) е публикувано следното съобщение: „За да се конкурира по-успешно преди празниците с евтиния четец за електронни книги на Sony, Amazon.com намали с 40 долара цената на своя модел Kindle и представи версия, която е предназначена за потребители от целия свят. Особеното при нея е, че интегрираните безжични възможности могат да работят с различни мобилни оператори от над 100 страни, сред които и България. Единственото ограничение е, че по-голямата част от книгите са на английски език.“ На 18 декември 2009 г. сайтът <http://lbook-bg.com> публикува статия със заглавие „Цялата библиотека вече се побира в една ръка“. В нея се твърди следното: „Добри новини за хората, които обичат да четат: IBook eReader вече е и на българския пазар. ... На 1GB SD карта, с която е комплектувано устройството, можете да съберете повече от 3000 книги в текстов формат! IBook eReader има един съществен недостатък: води до пристрастяване към четенето!”. В каре на същата уебстраница е споменато, че: „Наличните количества се изчерпаха. Нова партида книжки няма да има до края на годината.“

Разбира се, могат да се цитират и други съобщения<sup>141</sup>, даже в брошурите на големите супермаркети у нас да се открият предложения за закупуване на такива устройства, но

---

<sup>141</sup> Вж. например: Устройства за четене на електронни книги <[http://dbs-books.net/?page\\_id=4](http://dbs-books.net/?page_id=4); 10.03.2010> ; Устройства и книги <<http://yunuz.projectoria.org/archives/340>; 22.02.2010> и др.

мисля че и тези, които споменах, очертават общата картина: конкуренция между производителите на устройства, конкуренция между търговците, нарастване на броя на достъпните електронни книги, намаляване на цените. Може само да се добави, че расте и броят на сайтовете, предлагащи безплатно изтегляне на електронни книги от различни жанрове.

И така, мъртва ли е книгата? Убедена съм, че не е. Нещо повече, на път сме да получим равнопоставен достъп до огромно книжовно наследство без ограниченията на разстоянията. Вярвам, че в скоро време ще отпаднат и езиковите бариери (автоматизираните преводачи на съдържание стават все по-добри). В тази връзка е любопитно в каква посока ще бъде реакцията на библиотеките относно вече популярните мобилни устройства от типа „електронна книга“.

Ще допълня още, че в последно време се появило множество предложения за закупуване на специални „четци“ за електронни книги. В много съобщения в медиите, както и в рекламни брошури, обстойно се представят такива устройства и технологиите, свързани с тяхното производство (сами по себе си интересни и заслужаващи специално внимание). Какво следва от съдържащата се фактология в тях? Ясно е, че устройствата за четене на електронни книги са на чужди (не на български) производители. Технологиите също. Производителите се конкурират помежду си, разновидностите се увеличават, а цените намаляват. Но съдържанието, информацията, засега е предимно на чужд език. Тук е и нишата за нашите библиотеки. Тя е свързана в известна степен и с недостатъците на устройствата,

както и на самите електронни книги: (•) макар и с малка консумация, все пак те са енергозависими; (•) за българския потребител устройствата за четене все още са на висока цена; (•) липсва единен стандарт за файловите формати на електронните книги. Библиотеките могат да се включат в пазара за е-книги успешно, при условие че разполагат с достатъчно електронни книги от своите фондове и ако постигнат договореност с издатели, а така също и с производители и търговци на устройства. Друг е въпросът как може да се постигнат такива договорености, какви проблеми ще трябва да се решат (например с авторските права). Аз обаче съм оптимист, защото тези устройства са нагледен пример как технологиите променят ролята на библиотеките, но в същото време им помагат, защото „водят до пристрастяване към четенето“<sup>142</sup>.

Проучването на множество сайтове за разпространение на книги сочи, че днес промяната е в средството за достъп, както и във формата на текста. В немалко случаи книгата се доставя или е на разположение в електронен формат, а често – и онлайн. Когато не е достъпна чрез интернет, могат да бъдат открити най-малкото библиографски описания за съответното издание. Нещо повече, вече са факт не само различните средства за закупуване и свободен достъп до електронни книги, но и т. нар. виртуални читателски клубове, в които всеки може да участва свободно – да споделя размисли по прочетени произведения, да съдейства

---

<sup>142</sup> Цялата библиотека вече се побира в една ръка. <<http://lbook-bg.com>; 22.04.2010>

за разпространяването на електронни варианти на книги и пр. Нещо повече, в известен смисъл това са групи, възникващи спонтанно и неформално. Едва ли участниците в тях се съобразяват с авторски права и други подобни регламенти. Както е ясно, същото не е в сила за библиотеките.

В българското уебпространство също функционира виртуални читателски клубове. Всеки от тях приканва посетителите да се запишат и участват в дискусии. В един от адресите е написано следното: „В читателския клуб, общо взето, избираме книга, в срок на 3 дни, всички записани я четат, след което се правят различни теми, засягащи произведението, като цяло. Книгата се избира чрез анкета. Не е задължително, щом сте в клуба, да четете винаги книгите, ако нямате възможност - не четете, въпреки че е желателно да сте активни! Всеки може да се включи, стига да има желанието!“<sup>143</sup> В друг сайт също се популяризира читателски клуб, наречен „Тиквите“<sup>144</sup>. За него е написано, че е „читателски клуб на една шепа приятели“ и изисква подаване на молба за членство. Особено интересен е т. нар. „Дискусионен клуб“<sup>145</sup>, предлагащ не просто дискусии, но също така информация за подбрани издания на книги, списания, статии... . Впечатляващ е и клубът „Свободна виртуална академия“ (Философия, психология, религия, изкуство)<sup>146</sup>. Всъщност, могат да бъдат изброени доста подобни примери.

---

<sup>143</sup> <<http://muse.forumotion.net/forum-f11/topic-t257.htm>; 22.03.2010>.

<sup>144</sup> <<http://groups.google.com/group/tikvite>; 22.03.2010>.

<sup>145</sup> <<http://aigg.wordpress.com/>; 22.03.2010>.

<sup>146</sup> <[http://humaig.blogspot.com/2009/01/blog-post\\_31.html](http://humaig.blogspot.com/2009/01/blog-post_31.html); 22.03.2010>.

*Какво привлича хората в тези клубове?* Едно възможно обяснение може да се открие в статията „Тревожни разпади в системата на книгата“ с автор М. Цветкова. В нея е споделено следното: „Младите читатели трудно стават и купувачи на книги. Те са все помобилни, необвързани с конкретен регион, често без частен дом, съответно без частна (домашна) библиотека. (...) Ако погледнем през призмата на младия читател, ще установим необикновени и неподозирани желаниа, на които, ако ние не отговорим, сам ще намери алтернативни пътища за задоволяване. Например: (А) иска книгите му винаги да са „на разположение“ и се ориентира към портативните устройства за електронни книги (планшетни, таблети и др.под.); (Б) иска книгите *никога да не се изчерпват* от пазара и търси книжарници със сателитни терминали и всевъзможни модификации на системите за „печат при поискване“; (В) иска книгите да са *евтини* и се радва на новината, че според европейските издатели продаваема е онази книга, която е на цената на едно кафе, т. е. около 2 евро; (Г) иска книгите да са *безплатни* и се надява и у нас някой да повярва на американския опит, че комерсиалният потенциал на безплатната книга, публикувана първо в интернет, а после и на хартия, вече срещу заплащане, е невероятен; (Д) иска книгите да са за „*еднократна употреба*“, за да не го обременяват пространствено и става бърз фен на екстравагантните проекти на американците за учебници и романи върху тоалетна хартия или разграбва тиража на германския в. „Гражданска фуния“ – вестник върху носни кърпички (чийто

първи брой излезе на 5 ноември 2004 г. с цена 0,95 евро)“ [Цветкова, 2006].

Към обяснението в горния цитат ще добавя само, че участниците във виртуалните клубове са представени чрез киберобрази. Това се отразява както върху дълбочината на дискусиите, така и върху употребявания език. Нещо повече, специфично за тези клубове е често срещаната специализация по жанр, което се явява водещ признак за обединяването на участниците, за тяхната активност. Най-съществената отлика е свързана с това, че виртуалните клубове използват киберпространството за „срещи без граници“. Като цяло избраното е достатъчно основание за да се твърди, че уеббазираните читателски клубове се отличават от традиционните.

В същото време именно различията очертават един *нов хоризонт за дейност на библиотеките*, за привличане и въздействие върху потребителското поведение. И все пак, новите възможности за „четене“ изправят библиотеките не само пред предизвикателствата на технологичния взрив, информационните вълни и обществените трансформации. Те вече са в конкуренция със среда, породена от разрастването на кибернетичното пространство и на увеличаването на доставчиците на електронни и информационни услуги. Успехът в тази конкурентна среда зависи най-вече от библиотеките и тяхната готовност да заемат подобаващо място в новия информационен свят.

## **4. ОРГАНИЗАЦИОННИ ТРАНСФОРМАЦИИ В БИБЛИОТЕКИТЕ, ПОРОДЕНИ ОТ НОВИТЕ ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ**

За да се опишат посоките в развитието на организациите от тип „библиотека“, като работно тук ще се приеме определението на Terence Smith<sup>147</sup>, според което „библиотеките са специфично организирани за улесняване на достъпа до контролирано събрана информация“ [Smith, 1996]. От това определение очевидно следва, че: (1) библиотеките са специализирани организации за осигуряване на достъп до информация; (2) информацията в тях е селектирана според предварително определени критерии (и в този смисъл е контролирано събрана); (3) критериите задават вида на информацията, тематичния ѝ обхват и информационните носители; (4) информацията е подредена (структурирана) по подходящ за намиране и използване начин.

### **4.1. Примерни модели на трансформации в библиотечните организации**

Промените, настъпващи в съвременните библиотечни практики, в голяма степен са свързани с предлагането на услуги от дадена библиотека чрез интернет.

---

<sup>147</sup> Когато публикува статията си “The Meta-Information Environment of Digital Libraries” през 1996 г., Terence R. Smith е директор на проекта “Alexandria Digital Library” (University of California at Santa Barbara, US).

Това обаче е възможно, ако е реализирана промяна във вътрешната ѝ *информационна среда* чрез нововъведения в следните направления:

- осигуряване на компютърно базирана технологична среда на библиотеката, която условно може да се нарече киберинфраструктура; това предполага наличие на адекватни хардуерни и софтуерни системи, средства за комуникация, стандарти;
- реорганизиране и оптимизиране на дейностите и отговорностите на персонала;
- реструктуриране на административната и управленската структура;
- промени във вътрешните комуникационни процеси;
- промени във връзките с околната среда.

Обхватът на трансформациите, както и резултатът от тях обаче е в зависимост от редица фактори, сред които определящ е типът библиотека, защото характеризира ключови индикатори за състоянието и функциите на съответната организация. С цел идентифициране на промените, които настъпват в библиотечните практики под въздействието на ИКТ, в следващото изложение *библиотеките ще бъдат разграничени според прилаганите технологии* и ще бъдат описани според следната типология: *традиционна, дигитална, мрежова, от смесен тип*. Това класифициране е условно и служи единствено за описание на организационните модели, съдържащи основните характеристики на промените в библиотечните дейности.

#### 4.1.1. Традиционна библиотека

Според Т. Smith традиционните библиотеки (*Traditional libraries*; TL's) се отличават с три групи организационни характеристики, които заедно осигуряват условията за достъп до информация:

- организиране на информацията във физически *информационни обекти* (*Information Objects*; IO's), като например книги;

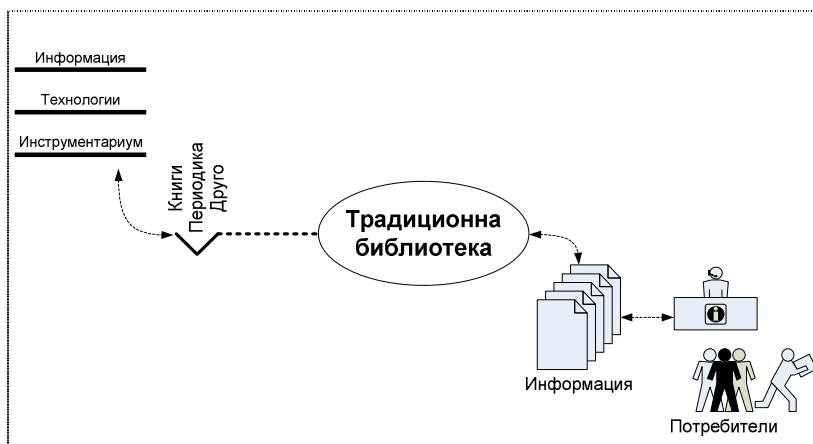
- *физическа организация* за събиране и обработване на информационни обекти в съответствие с различни атрибути, като например предмет и автор;

- организирана *информационна среда*, която улеснява директния достъп до информационни обекти на базата на атрибути (като автор, заглавие и предмет), както и на косвен достъп до тях (информацията, съдържаща се в информационните обекти) [Smith, 1996].

Последната характеристика очертава няколко подсистеми за подпомагане на достъпа (например организирането и поддържането на каталози, както и начина, по който колекциите са физически организирани чрез система за класифициране на библиотечни фондове). Тази характеристика обаче се отнася до информация за информацията и поради това може да се каже, че се отнася до *мета информационната среда* на библиотеката. С други думи, мета средата на библиотеката се определя преди всичко от прилаганите в дадена библиотека модели за информационно обслужване на потребители и модели за организиране на библиотечните материали. От друга страна, мета средата има отношение и към ме-

та данните за съхраняването в дадена библиотека. Тези мета данни предлагат кратки характеристики за отделните информационни обекти в библиотечните колекции и най-често представляват записи в библиотечни каталози. Важно е да се подчертае също така, че при организирането и управлението на мета средата и мета данните за съхраняването в дадена библиотека, определяща роля има персоналът и най-вече библиотекарите, които са водещи по значимост и за функционирането на библиотеката като цяло.

Фигура 4. Примерен опростен модел на традиционна библиотека (TL-модел)



Типичният обхват на функционирането на една традиционна библиотека (фиг. 4), макар описан доста общо, може да бъде следният.

## А) Вътрешна среда

- Дейността се развива в специални *помещения*, поддържани и управлявани от персонала на библиотеката, които задават специфични нейни характеристики: сграден фонд, материална база, техническа база.
- *Информационните обекти* са организирани в библиотечни фондове по избрана система и са структурен елемент на т. нар. библиотечни колекции.
- От своя страна *библиотечните колекции* се отличават по тип на библиотечния материал (книга, периодично издание, географска карта, нотно издание, аудио материал и др.), по език (български, друг), по научно или тематично направление и пр.
- Набавянето на информационни обекти, организирането на библиотечните фондове, поддържането на набора от информационни услуги се осъществява от специалисти, работещи в дадената библиотека.
- *Основните библиотечни дейности*, извършвани от персонала, най-често са: набавяне, комплектуване, каталогизиране, заемане на библиотечни материали и обслужване на читатели, поддържане на междубиблиотечен обмен, а когато се прилагат ИКТ – и автоматизация.
- *Правилата за достъп* до информационните обекти се определят от персонала на библиотеката или са нормативно зададени от управляващ орган.
- *Обслужването на читатели* е в границите на предварително определено работно време (обикновено до 8 часа дневно) и „на място“ (в помещения на самата библиотека).

– *Управлението на библиотечните дейности* се осъществява от административен персонал (нерядко от библиотекар, когато в библиотеката има само един зает) и съществено влияе върху качеството и ефективността на процесите вътре в библиотеката, както и във връзките ѝ с околната среда.

## **Б) Връзки с външната среда**

– Потребителите (наричани читатели или посетители) могат да бъдат физически или юридически лица; когато са физически лица, се отличават според възрастта, придобито образование, занятието и др.

– Потребителите имат достъп до информацията и услугите „на място“.

– Потребителите се обслужват от библиотекари.

– Потребителите могат да използват библиотечни материали в самата библиотека или да заемат такива за ползване извън нея (за ограничен период от време и ако разполагат с читателска карта), но могат само да се консултират с библиотекар, да използват каталози и/или реферативни материали.

– Някои от достъпните за потребители услуги са срещу заплащане.

– Потребителският интерес (брой потребители, честота на използване на библиотечни услуги, предпочитани услуги и пр.) в значителна степен определя качеството на библиотечното обслужване, както и обръщаемостта на фондовете.

### 4.1.2. Дигитална библиотека

Днес традиционните библиотеки могат да приложат ИКТ за контролирано събиране, обработване и поддържане на колекции, съдържащи информационни обекти в електронен формат. Колекциите от електронни обекти се наричат дигитални (цифровизирани) и формират нова структурна единица в съответна традиционна библиотека.

Вече съществуват и изцяло цифрови библиотеки (*Digital Libraries; DL's*), при които достъпът до съхраняваните колекции в цифров формат е възможен единствено чрез компютърни системи (локални и/или мрежови). По същество дигиталните библиотеки са вид интегрирани софтуерни системи за управление на дигитални обекти и извличане на информация. Ето защо мета информационната им среда е значително различна от тази в традиционната библиотека. Тя е специално разработена за прилагане на цифровите технологии така, че да компенсира загубата на директното взаимодействие между потребител и библиотекар. От тази гледна точка може да се каже, че библиотеката функционира чрез специализирана инфраструктура – киберинфраструктура. Различни са доминиращите библиотечни дейности, вътрешната и външната система за комуникация поради замяната на директния контакт с технологично опосредстван.

Тук ще поясня, че във връзка с инициативата *i2010 Digital Library* в съобщение на Европейската комисията до Европейския парламент, Съвета, Европейс-

кия икономически и социален комитет и Комитета на регионите през 2005 г. е дадено следното определение за „дигитална библиотека“: „Дигитални библиотеки са организирани колекции от цифрово съдържание. Те могат да се състоят от материали, които са цифровизирани, като например цифрови копия на книги и други „физически“ материали от библиотеки и архиви. Като алтернатива, те могат да се основават на информация, първоначално произведена в цифров формат (например от сферите на научната информация, когато дигитални публикации и огромно количество информация се съхраняват в цифрови хранилища).“<sup>148</sup> Като основна причина за дигитализация в същия документ се подчертава желанието материалите да станат достъпни за потребителите в онлайн среда. В някои случаи обаче цифровизацията се използва не толкова за да направи съдържанието по-достъпно, а за да се гарантира „оцеляването на вида“. Това се отнася например за аудиовизуални материали, когато са в аналогов формат и с течение на времето качеството на записа се влошава, а рискът от заличаване се засилва. Същото е в сила и за ценни книги, карти, графични изображения и др.

И все пак, въпреки натрупания вече опит, все още съществуват проблеми с еднозначното интерпретиране и дефиниране на понятието „дигитална библиотека“. Подробен анализ на този проблем е направен в доклада от м. декември 2007 г. по проект на тема “The DELOS Digital Library Reference Model - Foundations for Digital Libraries”, в който се споделя следното: „Поняти-

---

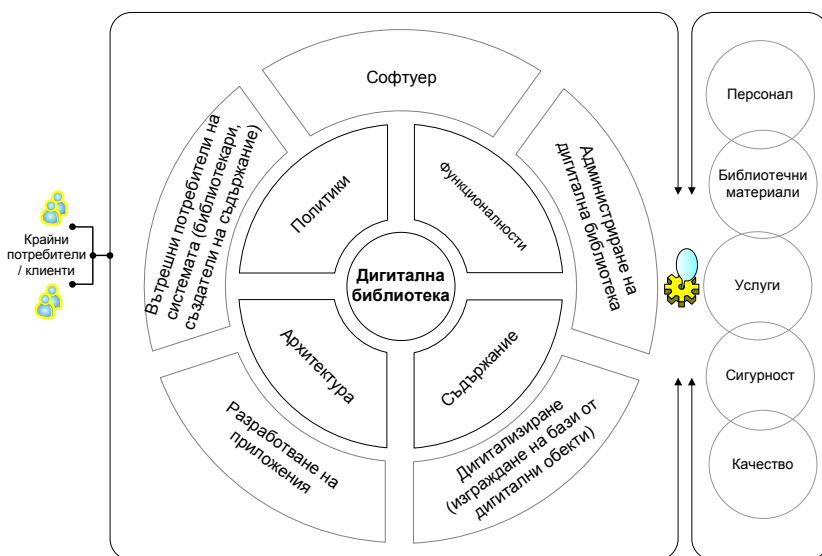
<sup>148</sup> Източник: <<http://eur-lex.europa.eu/>; 10.02.2010>.

ето „дигитална библиотека“ („цифрова библиотека“) се използва за системи с хетерогенен обхват и с различна функционалност. Тези системи са конструирани **от** дигитални обекти и репозиториуми на мета данни, справочно-свързващи системи, архиви, системи за администриране на съдържанието (разработени най-вече от ИТ-индустрията) **до** сложни системи, които интегрират съвременни услуги, базирани на дигитални обекти (разработени основно от изследователските среди). Това „претоварване“ на термина „дигитална библиотека“ е следствие от факта, че няма единно мнение какво всъщност представляват дигиталните библиотеки и каква функционалност е свързана с тях. Това води до липса на оперативна съвместимост при използване на съдържанието и технологиите.“ [Candela et all, 2008, p. 13]

За да се опише моделът „дигитална библиотека“, тук ще се приеме работно определение, което се основава на описаното в цитирания доклад по проекта “The DELOS Digital Library Reference Model – Foundations for Digital Libraries (Version 0.98)” [Candela, 2008, 17–23]. В настоящото изложение под „дигитална библиотека“ ще се разбира развиваща се организация, която обхваща цифрови колекции, управлявани за продължителен период от време, и предлагаща специализирани услуги с определено качество на дигиталното съдържание за потребители. Съществуването ѝ може да е виртуално и се основава на специализирана технологична инфраструктура. По същество дигиталната библиотека обвързва в обща рамка три основни елемента:

- система за създаване и администриране на дигитални обекти;
- бази от дигитални обекти;
- софтуер за достъп до дигитални обекти и извличане на информация от тях. (фиг. 5)

Фигура 5. Примерен обобщен модел на дигитална библиотека (DL-модел)<sup>149</sup>



Изброените елементи, от една страна, съответстват на три различни нива на концептуализация на модела „дигитална библиотека“. От друга страна, при разработването им те са резултат от реализирането на поредица от стъпки за достигане до необходимите

<sup>149</sup> Представеният тук DL-модел е провокиран от публикациите: MacKenzie, 2006; Candela, 2008.

технологични съставки, които от своя страна образуват тристепенната рамка „дигитална библиотека“. Тя се отличава с три оперативни софтуерни системи: (•) система за крайните потребители, (•) система за създаване на дигитални обекти и съдържание, (•) система за интеграция. Като специфични компоненти на модела се очертават и следните:

- информационно съдържание;
- потребители – вътрешни и външни (взаимодействащите със системата);
- функционалност, обхващаща поддръжката на системата;
- политики, отразяващи правилата и условията за експлоатацията;
- качество както на дигиталните обекти, така и на услугите, свързани с тях;
- архитектура, включваща софтуерните и хардуерните съставки на системата.

Така описан, DL-моделът е доста сложен, тъй като представя всички аспекти на дигиталната библиотека. Въпреки това, той е съставен от отделни модули и може да се адаптира към специфичните нужди и към конкретни ситуации.

Като пример за дигитални библиотеки могат да бъдат посочени следните:

- *World Digital Library*<sup>150</sup> (Световна дигитална библиотека), която стартира на 21.04.2009 г. Предлага безплатен достъп онлайн до редки и ценни материали на

---

<sup>150</sup> <<http://www.wdl.org/>; 10.03.2010>

библиотеки и архиви от целия свят. Проект е на Конгресната библиотека в САЩ, Организацията на обединените нации за образование, наука и култура, както и 30 партньорски институции. Основната цел на тази дигитална библиотека да се превърне в уникален образователен ресурс, който да подпомогне международното разбиране и да намали цифровото разделение между отделните страни. Съдържанието се обновява периодично (табл. 6).

Таблица 6. Брой библиотеки, включени в Световната дигитална библиотека (25.09.2009)

Регион	Брой библиотеки
Централна и Южна Азия	65
Източна Азия	99
Югоизточна Азия	49
Северна Америка	137
Латинска Америка и Карибски басейн	319
Европа	379
Африка	120
Близкия изток и Северна Африка	177
Океания и Тихия океан	31
Общо	1376

– *CS Digital Library*<sup>151</sup>, която предлага колекция от 18 списания и резултати от 150 конференции по компютърни науки. Поддържа се от Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). Анотациите и библиографиите са на свободен достъп.

<sup>151</sup> <<http://www2.computer.org/portal/web/csdl/home>; 10.03.2010>

– *Digital Libraries*<sup>152</sup> – директория за връзка със специализирани дигитални библиотеки. Поддържа се от Academicinfo.

– *D-Lib*<sup>153</sup> – специализирано електронно списание за добри практики и технологии по проблемите на дигиталните библиотеки.

Може да се обобщи, че компютърните технологии променят организационните характеристики на традиционната библиотека, описани по-горе. Това е така, защото, без да се губи директният контакт с потребителите (читателите), новите технологии въздействат в следните посоки:

– организацията на информацията, освен чрез традиционните технологии, вече включва и гъвкаво управление на информационни обекти в *електронни бази от данни*;

– единната физическа организация за събиране, обработване и поддържане на информационни обекти се разширява чрез *организация и поддържане на множество електронни бази*;

– променя се мета информационна среда на традиционната библиотека: тя се разширява и по отношение на взаимодействието „библиотека – потребител“ (канални за комуникация, услуги), и по отношение прилагането на нови технологии в събирането, обработването и управлението на информационни обекти. По същество промените се генерират от *използването на*

---

<sup>152</sup> <<http://www.academicinfo.net/digital.html>; 10.03.2010>

<sup>153</sup> <<http://www.dlib.org/>; 10.03.2010>

*технологии* за автоматизация на библиотечните дейности.

Създаването на дигитални колекции, както и осигуряването на достъп до тях, изисква прилагането на специализирани технологии и от страна на персонала, и от страна на потребителите. От тази гледна точка библиотеката се нуждае от допълнителен модул за автоматизация на някои от библиотечните дейности и, нередко, от специализиран отдел. В същото време тя е изправена пред редица *предизвикателства*, които могат да бъдат обединени в няколко групи:

- *финансови*, защото цифровизирането е трудоемко и скъпо;

- *организационни*, защото (•) изисква устойчиво координиране на процесите и усилията (включително на национално и регионално ниво) за да се избегне дублирането и необоснованите разходи за труд и време (например цифровизиране на едни и същи произведения от повече организации), (•) нови партньорства (например с частния сектор), (•) надграждане на уменията на заетия персонал;

- *технически*, защото налага осигуряване на техника за висококачествено дигитализиране (на материали на книжен носител, но също аудио, видео и графични обекти) – по-ефективни и достъпни, интелигентни, включително за оптично разпознаване на символи на различни езици и на образи;

- *технологични*, свързани както с осигуряването и поддържането на онлайн достъп, така и със съхраняването на дигиталните обекти;

– *правни*, защото цифровизирането предполага създаването на копия и поради това има отношение към правното регулиране на правата върху интелектуалната собственост.

Необходимо е да се уточни, че традиционният модел на библиотечни услуги се основава на физически активи, докато дигиталните колекции изискват цифрова среда. Когато тази среда е достъпна онлайн, това означава, че се използва публичен домейн и следва да е налице изрично съгласие на притежателите на права. От друга страна, наличието на дигитално копие на оригинален материал все още не е гаранция за неговото „оцеляване“ в дълъг период от време и изисква специална стратегия за осигуряване на качествено и дълготрайно съхранение.

*Подборът на библиотечни материали*, които да бъдат цифровизирани, както и техният брой, е друг съществен проблем. В значителна степен изборът на материали зависи от предварително определените приоритети за съответната организация и е от критично значение за съхраняването на материалите и достъпа до тях. Някои фактори, които биха могли да повлияят върху подбора, са например следните: стойност на материалите; състояние на материалите; използване на материалите; материали, чиито характеристики гарантират потребителски интерес или са от национално значение [Marcum, 2007]. Друг пример за фактори, влияещи върху избор на библиотечни материали за дигитализация, може да бъде открит в публикацията “Selecting Research Collections for Digitization” на непра-

вителиствената организация Council on Library and Information Resources (САЩ), в която се изброява следното: оценка на интелектуалната и физическата природа на изходните материали; брой и местоположение на настоящите и потенциалните потребители; настоящо и потенциално използване; формат и естество на предложението цифров продукт и как той ще бъде описан, предоставен за използване и архивиран; как предложението продукт се отнася до други дигитални продукти; прогнози за разходите и печалбите [Hazen, Horrell, Merrill-Oldham, 1998].

Разбира се, описаното по-горе може да се допълни и с други, често отчитани фактори като: уникалност на екземпляр, риск от увреждане на ценен материал, значимост на даден документ за националната културна традиция или книжовно наследство и др. под.

*Подходът за дигитализация на библиотечни материали* може да се сведе до две основни възможности: *общ* (масов) или *частичен* (обособен; дискретен). Масовата дигитализация е мащабен проект за всяка библиотека, предприела действия по дигитализиране на наличните фондове, защото по същество е конверсия на цялата библиотека без да се прави подбор на отделни материали. Масовата дигитализация е точно обратното на дискретната дигитализация, защото при нея се цифровизират отделни колекции.



Резултат на дискретна дигитализация са например дигитални колекции на Конгресната библиотека в САЩ (<http://www.loc.gov/library/libarch-digital.html>),

инициативата Европейско културно наследство онлайн (<http://echo.mpiwg-berlin.mpg.de/home>), Библиотека за българска славистика на СУ „Св. Кл. Охридски“ (<http://www.libsu.uni-sofia.bg/slavica/>) и мн. др.

И двата подхода за дигитализиране обаче се основават на ефективно заснемане на библиотечни материали (страница по страница) и подлагане на получените изображения на оптично разпознаване на символи (*Optical Character Recognition; OCR*). Чрез съвременни технологии и съответен софтуер участието на човека е сведено до минимум и разпознаването чрез OCR е автоматизиран процес, с изключение на маркирани пасажки, таблици и др. под., които изискват човешка намеса [Coyle, 2006, p. 64].

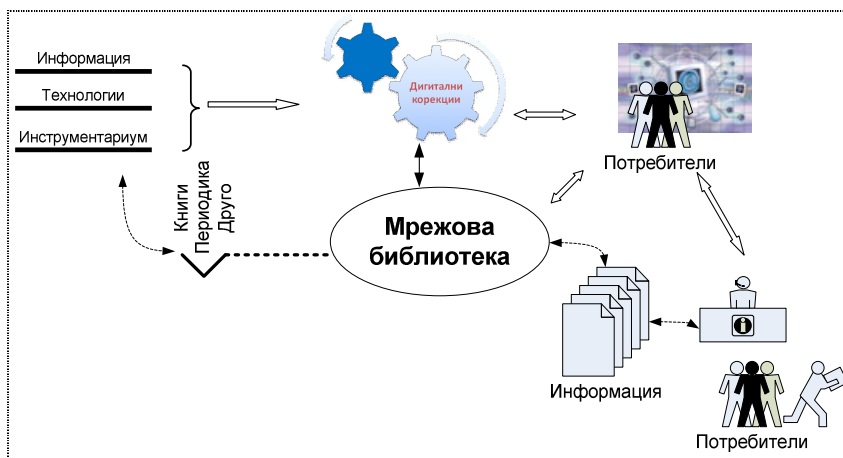
### **4.1.3. Мрежова библиотека**

Съвременното развитие на някои библиотеки се отличава най-вече с това, че разполагат с електронни бази от информационни обекти. Те от своя страна са достъпни чрез мрежова комуникация, базирана на инфраструктурата на интернет. Изграждането им налага преход от традиционна (или прилагаша ИКТ само в някои свои дейности) библиотека към информационно-технологична организация (*IT Service Organization, ITSO*), с акцент върху управлението на информационно-технологични услуги (*IT Service Management*). Така библиотеката се превръща в организация с информационно-технологична инфраструктура (*Information Technology Infrastructure Library*), реализираща концеп-

ции и политики за управление на компютърно базирани информационни технологии и услуги.

Тук ще уточня, че за нуждите на настоящия анализ за библиотека, реализираща информационни услуги в условията на мрежова комуникация, ще се използва названието мрежова библиотека (*Network Library; NL*) (фиг. 6).

Фигура 6. Примерен опростен модел на мрежова библиотека (*NL*-модел )



За да могат да се предлагат услуги онлайн, в библиотеките следва да са изпълнени няколко условия, а именно: (1) наличие на адекватна техническа и информационна инфраструктура, включително мрежова свързаност; (2) подготвен екип за поддръжка на технологиите и информационното съдържание; (3) звено за управление на процесите; (4) наличие на информационно

съдържание в електронен формат; (♣) наличие на веб-портал с възможности както за служебно ползване (интранет), така и за публичен достъп.

Мрежовите информационни *ресурси* условно могат да се подразделят на: (♣) локално лицензирани бази от данни; (♣) регионално лицензирани бази от данни; (♣) лицензирани бази от данни на постоянен консорциум; (♣) агрегирани (обобщени) бази от данни; (♣) бази от данни на издатели; (♣) публично достъпни електронни ресурси.

Мрежовите информационни *услуги* могат да се сведат до няколко групи: (♣) обмен на документи, междубиблиотечно заемане; (♣) достъп до текстови или числови данни, електронни списания, електронни книги и др. под.; (♣) справки, информационно обслужване; (♣) инструкции, обучение, семинари.

Пример за съвременно предлагане на библиотечни услуги чрез интернет е виртуалната библиотека на ООН (*Virtual Library*).<sup>154</sup> Освен селектирани списъци на библиотеки и ресурси (включително за библиотечен мениджмънт), чрез сайта са достъпни и безплатни ресурси за дистанционно обучение, като: “Cyberseek: basic course in Internet”, “Internet Tutorials”; “Finding Information on the Internet”; “Guide to the World Wide Web”; “How to use Internet”; “Introduction to HTML” и мн. др.

---

<sup>154</sup> Вж. “Virtual Library”:

<<http://www.un.org/Depts/dhl/sflib/links/virtlib1.htm>>,

<<http://www.un.org/Depts/dhl/sflib/links/virtlib2.htm>>,

<<http://www.un.org/Depts/dhl/sflib/links/virtlib3.htm>>,

<<http://www.un.org/Depts/dhl/sflib/links/virtlib4.htm>>,

<<http://www.un.org/Depts/dhl/sflib/links/virtlib5.htm>>. [20.05.2009]

Примери за мрежови библиотеки могат да бъдат открити на следните адреси:

– <http://www.oclc.org/> – *Online Computer Library Center* (OCLC). Съдържа информация за дигитализиране на библиотечни бази, за нови продукти в тази сфера, меню с разнообразни услуги, форуми за дискусии, информация за учебни заведения, подготвящи кадри за библиотеките по региони и др. Особен интерес представлява възможността “Handheld/mobile site” за достъп чрез мобилна връзка до: новини, продукти и услуги, общности, програми и изследвания.

– <http://www.solinet.net/> – портал на *Lyrasis* (създаден чрез сливането две библиотечни мрежи – PALINET и SOLINET). Осигурява възможност за регионално сътрудничеството и съвместно предлагане на услуги от библиотеки. Освен това се предоставят разнообразни продукти, услуги и консултации за развитие на електронни бази от данни.

От значение е да се подчертае, че бъдещето е на мрежовите библиотеки, но те надграждат традиционните и дигиталните. Казано с други думи, за да се достигне до мрежова библиотека, следва да са реализирани най-малкото условията за дигитална библиотека, която да се настрои с модулите за мрежова експлоатация. Мрежовата библиотека предполага наличието на дигитални колекции, от една страна, и системи за тяхното създаване и администриране, от друга.

#### 4.1.4. Библиотека от смесен тип

Най-разпространеният днес модел на библиотека като организация за достъп до контролирано събрана информация е от *смесен тип (Mixed Library; ML)*. При този модел традиционната библиотека разширява структурните си модули, дейности и предлагани услуги чрез съчетаването на традиционни и цифрови технологии, както и чрез мрежова комуникация. Същественото при този модел е, че съответната организация следва да премине през процес на трансформация за *миграция от един тип технологии към друг*. Може да се каже, че това е нелек, драматичен период, изискващ големи усилия, прецизност в действията и доста ресурси (човешки, финансови). В крайна сметка, библиотеката следва да измени или допълни своята стратегия, както и прилаганите методи за планиране и управление на процесите. В стратегията следва да се вземат предвид и очертаят необходимите промени относно: параметрите на технологичната инфраструктура (налична и/или необходима); информационните и финансовите ресурси (налични и/или необходими); структурата на предлаганите услуги (традиционни, електронни); ролите и компетентностите на персонала; средствата за сигурност и защита на информацията и потребителите; връзките между организационните модули на самата библиотека; връзките с външната среда и др.

Доколкото крайният ефект от трансформациите е свързан преди всичко с осигуряването на нови или обновени информационни услуги, те следва да бъдат

подложени на прецизно планиране, чрез което да се постигне предварителна яснота относно няколко ключови въпроса:

- какво се предлага към момента и какво още ще бъде предлагано;

- как точно ще протече проектирането на услугите (изменения, нововъведения);

- какви процедури ще осигурят прехода от традиционни към мрежови услуги;

- как точно ще бъдат разработени услугите и как те ще се поддържат в действие;

- как ще се осигури процесът по експлоатация на услугите;

- какви ще бъдат каналите за достъп до услугите и, съответно, какви ще са параметрите на вътрешната и външната комуникация;

- какво ще е участието на персонала: кой, кога и как ще се включи в реализирането на начинанията;

- ако се налага използването на външни организации, какви следва да са те и как точно ще се включат в процесите.

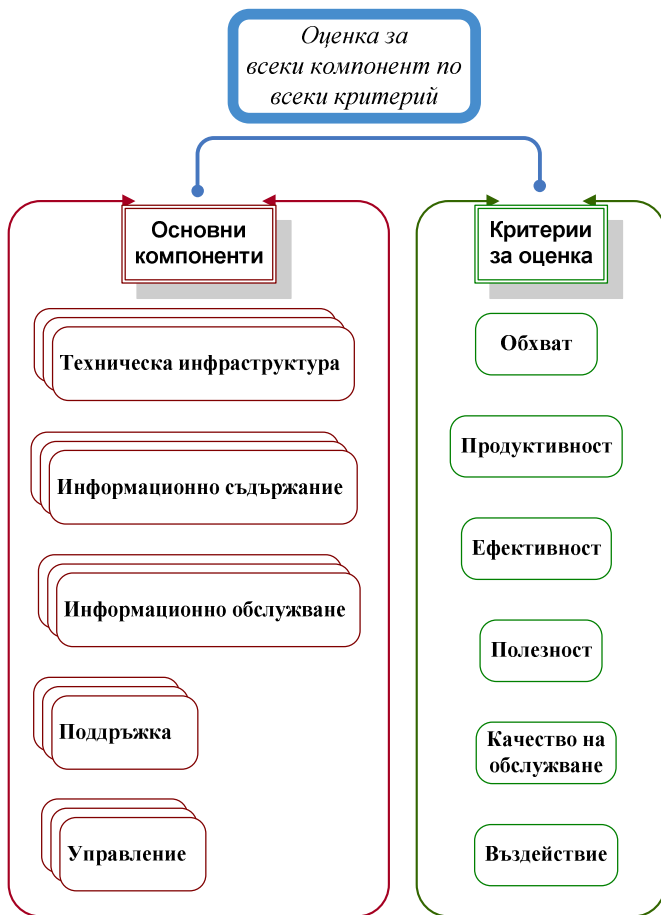
Миграцията от един тип технологии към друг следва да бъде осигурена и с адекватно управление, обхващащо следните направления: управление на процеса по поддържане на услугите, управление на доставката на услуги, управление на сигурността, управление на комуникационните канали, управление на информационните потоци, управление на човешките ресурси, управление на техническите ресурси.

Фигура 7. Основни компоненти на  
библиотечните мрежови услуги и ресурси<sup>155</sup>

Технологична инфраструктура	→	Акценти: дигитални колекции и тяхното администриране.
Информационно съдържание	→	Акценти: пълнотекстови електронни периодични издания, пълнотекстови електронни книги, електронни справки. Поддържане на статистика относно: брой информационни обекти в дигиталните колекции, брой електронни справки, дял на електронните книги от всички налични книги, дял на електронните периодични издания от всички периодични издания, дял на електронните справки от всички справки и др. под.
Информационно обслужване	→	Акценти: използване на дигиталните колекции, транзакции за електронни справки, транзакции с електронни бази от данни. Поддържане на статистика относно: брой виртуални посещения, дял на виртуалните посещения от всички посещения, дял на предоставените електронни справки от всички справки, предпочитани ресурси при виртуални посещения и др. под.
Поддръжка	→	Акценти: - процедури по конструирането и управлението на дигиталните колекции; - цени на конструирането и управлението на дигиталните колекции.
Управление	→	Акценти: - цена на пълнотекстовите електронни периодични издания, цена на пълнотекстовите електронни книги, цена на електронните справки, цена на конструирането и поддръжката на дигиталните колекции; - библиотечни експерти за услугите (конструиране, поддръжка; традиционни, мрежови), външни експерти за услугите (конструиране, поддръжка; мрежови).

<sup>155</sup> При разработването на фиг. 7–8 са използвани постиженията на проекта “E-Metrics: Measures for Electronic Resources” на ARL.  
<<http://www.arl.org/stats/initiatives/emetrics/index.shtml>; 17.12.2009>

Фигура 8. Примерни критерии за оценка на състоянието по основните компоненти



При управлението на промяната от особено значение за крайния ефект е периодичното следене на състоянието на основните компоненти (фиг. 7). За целта е необходимо да се възприемат *критерии за оценка*, които могат да бъдат например следните: обхват, продуктив-

ност, ефективност, качество на обслужването, въздействие, полезност и др. (фиг. 8).

Примери за библиотеки, развиващи смесен модел могат да бъдат открити на следните адреси:

– <http://lcweb.loc.gov/homepage/lchp.html> – *Library of Congress Washington* (Библиотека на Конгреса във Вашингтон, САЩ); предлага почти всички традиционни и библиотечни услуги онлайн (достъп до колекции, информация за историята на САЩ, задаване на въпроси към специалистите в библиотеката, изложби и мн. др.).

– <http://www.vam.ac.uk/nal/> – *National Art Library* (Британска национална библиотека по изкуства); предлага богата фотогалерия, достъп до електронен каталог, търсене в сайта, покупки онлайн и мн. др.

– <http://www.lib.ox.ac.uk/> – *Oxford University Libraries* (Библиотеки на Университета в Оксфорд, Великобритания); достъп до всяка от библиотеките на университета, връзки към други полезни адреси, набор от компютърни услуги за студенти и преподаватели (включително разписание на провеждани в момента занятия по тема, час и място).

Особено интересен е уебпорталът на Станфордския университет (Калифорния, САЩ)<sup>156</sup> – един от световните инкубатори на нови информационни технологии. Университетската библиотека заема подобаващо място и развива собствен портал<sup>157</sup>. Бърз преглед на основните му рубрики очертава внушителни въз-

---

<sup>156</sup> Stanford University. <<http://www.stanford.edu/>>

<sup>157</sup> Stanford University Libraries & Academic Information Resources. <<http://library.stanford.edu/>>

можности за потребителите – сайт за библиотечни и академични ресурси, предоставящ достъп до множество електронни бази, електронни списания и книги, специален блок за обслужване онлайн и придобиване на информационна грамотност, търсене на различни нива, връзка към Green Library във Facebook и мн. др.

Всъщност, в WWW са изградени десетки директории, предлагащи селектирани адреси на библиотеки. Една такава възможност е *Public Libraries in the United States*<sup>158</sup> за достъп до сайтове на всички обществени библиотеки в САЩ, много допълнителни ресурси (включително за библиотечното законодателство), както и връзки към сайтовете на националните библиотеки в други страни.<sup>159</sup> Следващ пример е *Libraries in the Yahoo! Directory*<sup>160</sup> за достъп до сайтовете на 5144 обществени библиотеки, 458 академични библиотеки, 106 дигитални библиотеки, 35 бизнес библиотеки, 128 адреси с ресурси за библиотекари и мн. др., включително *Internet Public Library*<sup>161</sup> – портал към категоризирани адреси на множество библиотеки в различни региони на света, като се поддържа и рубриката Librarians' Internet Index.

---

<sup>158</sup> Public Libraries in the United States. <<http://www.publiclibraries.com/>; 20.05.2009>

<sup>159</sup> За съжаление, в страницата National Libraries of the World на цитирания сайт линк към Националната библиотека на България не беше открит.

<sup>160</sup> Yahoo Directory: Libraries. <<http://dir.yahoo.com/Reference/libraries/>>

<sup>161</sup> IPL2 <<http://www.ipl.org/>>. На 17 март 2010 г. беше отбелязана 15-та годишнина на организацията, поддържаща сайта.

## **4.2. Влияние на съвременните уебтехнологии върху организационната промяна в библиотеките**

Както вече беше описано, случващото се в WWW е насочено не само към увеличаване на количеството информация, достъпно чрез интернет, но също и към качеството на връзката, към качеството на информационните услуги и, в крайна сметка, към качеството на информацията и нейното използване. Неоспоримо е, че сме свидетели на еволюция в няколко направления:

- в подходите, моделите и технологиите за създаване на съдържание;

- в моделите и технологиите за изграждане на информационна архитектура;

- в технологиите за достъп до и приложение на информация.

Безспорно е и това, че изброените направления имат пряко отношение към дейността на библиотеките и тяхното място в информационното мрежово общество. Например една от съществените причини, налагащи промени в дейността на библиотечните организации, е свързана с нарастване броя на потребителите на интернет. Относно България и потенциалните потребители на библиотечни услуги у нас ще изброя само няколко факта. Първият от тях е свързан с данни от месец ноември 2007 г., изнесени от Б. Бойчев, председател на управителния съвет на Българската асоциация по информационни технологии (БАИТ). Тези данни сочат, че потребителите на интернет в нашата страна са били 33,8% от общото население. За сравнение през

2000 г. те са били 5,4%, а през 2006 г. – 28,5%<sup>162</sup>. През 2008 г. според изследване на Gemius<sup>163</sup> делът им вече е 36%. От няколко години и националната статистика поддържа база от данни за развитието на ИО. Тези данни могат да се намерят в сайта на НСИ<sup>164</sup>. Като цяло, резултатите за използването на компютърна техника, софтуерни продукти и интернет както от домакинствата у нас, така и от бизнеса са в подкрепа на твърдението, че се наблюдава ръст по всички показатели. За съжаление, както е видно от анализа на данни за библиотеки в България през последните години, същото не може да се отчете за библиотечното обслужване: библиотечната система драстично изостава не само спрямо световните тенденции в сферата, но и спрямо очакванията на българските потребители на интернет [Харизанова, 2007].

В същото време в доклада “Global Faces and Networked Places” на Nielsen Online<sup>165</sup> социалните мрежи се определят като потребителски феномен за 2008 г. Потребителите са отделили повече време на социални сайтове и блогове, отколкото на личната си електронна поща, като всяка една от 11 минути те са прекарвали в социална мрежа. В изследването се твърди, че тази промяна в онлайн поведението на хората се дължи най-вече

---

<sup>162</sup> 2,6 милиона интернет потребители в България. (Публикувано на 02.11.2007) <<http://internetreklama.com/internet/2600000/>; 20.08.2009>.

<sup>163</sup> Gemius. <<http://gemius.bg/>>

<sup>164</sup> Национален статистически институт. <<http://www.nsi.bg/>>

<sup>165</sup> Докладът е публикуван през март 2009 г. и може да се намери на адрес <[http://blog.nielsen.com/nielsenwire/wp-content/uploads/2009/03/nielsen\\_globalfaces\\_mar09.pdf](http://blog.nielsen.com/nielsenwire/wp-content/uploads/2009/03/nielsen_globalfaces_mar09.pdf); 06.10.2009>.

на разрастването на големите социални мрежи като Facebook и MySpace.<sup>166</sup>

Противно на очакванията, проучването установява, че Facebook има най-голям *ръст при по-възрастните потребители*, като през същата година към тази мрежа са се присъединили 24 милиона души на възраст между 35 и 49 години и 13,6 милиона души на възраст между 50 и 64. Освен това е установено, че доминирането на социалните мрежи поражда нови услуги и употреби, част от тях – изненадващи и странни.



Например ново приложение с название Legacy Locker поддържа регистрации и във Facebook, и в MySpace, и в сайта за разплащания онлайн PayPal, но ... след смъртта на потребителя. Информацията относно потребителското име и паролата за достъп се предава за разпореждане с нея на близките на починалия. Колкото и да е абсурдна, тази услуга има своето място предвид потребителския интерес.

Други данни в същия доклад сочат драстично увеличаване на времето, прекарано в тези сайтове и промяна в начина, по който потребителите използват Мрежата, изменения в поведението, във взаимодействието с други потребители, различаващо се от нормалното им ежедневие. Вследствие на това редица индустрии (най-вече медийната, рекламната и издателската) са изправени пред конкуренция с новото средство за създаване на потребителско съдържание. Поне засега, социалните мрежи са победители в борбата за привли-

---

<sup>166</sup> Каталог на българските уеб 2.0 проекти е публикуван на адрес <<http://bg.feedmyapp.com/p/ranked/1; 10.04.2010>>.

чане вниманието на потребителите. Наред с това обаче те предоставят нови средства за връзка с хората и разширяват терена за активност на онези, които имат отношение към създаването и разпространяването на информация. Разбира се, при едно условие: промяна в стратегиите на всички, изместени от пазарните им ниши, подобно на вече адаптиращите се към новите измерения на интернет новинарски канали.



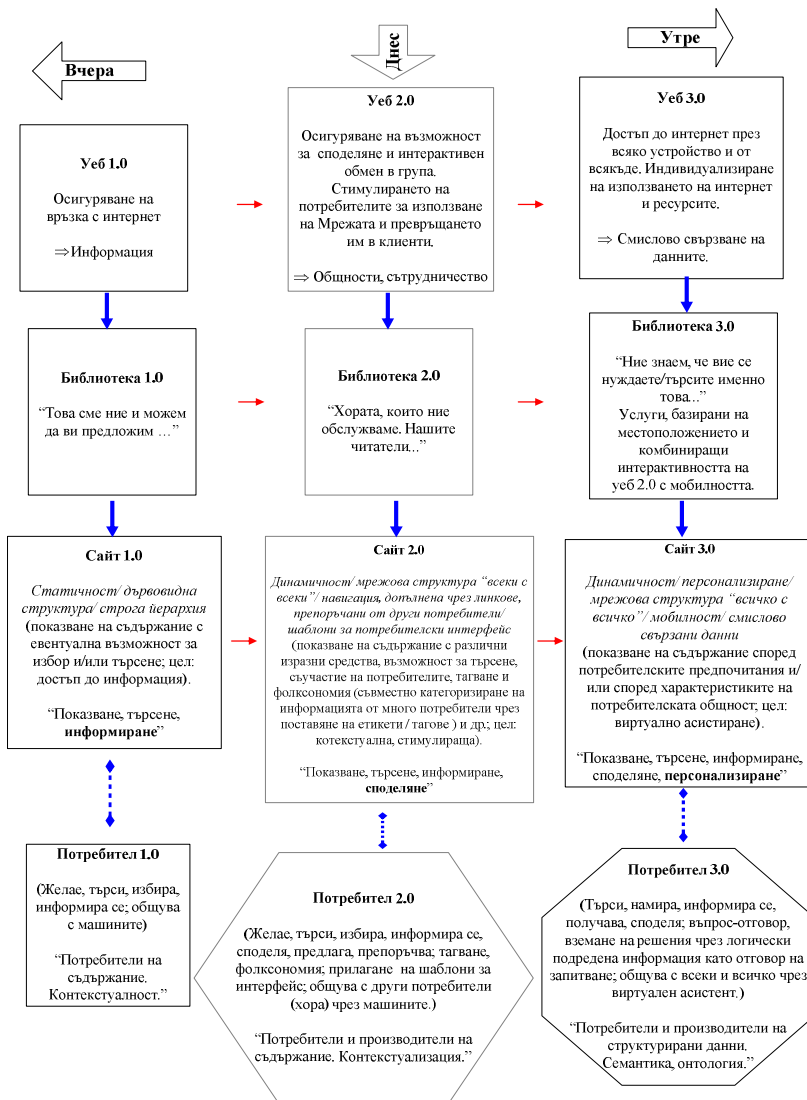
„Предложиха концепцията Web 3.0.

Група разработчици, обединени в проекта WIP на Европейския съюз предложи концепцията Web 3.0. Според учените мястото на мрежите със съдържание, генерирано от потребителите (мрежите от второ поколение Web 2.0) ще заемат мрежите със задавана от самите потребители физическа архитектура Web 3.0. Както пояснява един от разработчиците на проекта, доктор Марсело Диас де Аморим, Web 3.0 предполага създаване на „надежден и гъвкав, оптимизиран и „приятелски“ по отношение на потребителите набор от технологии и стандарти, които биха позволили на всеки потребител, където и да се намира той, да идентифицира всяко намиращо се в близост устройство и да създава мрежа с него. Това ще стане възможно даже при липса на каквито и да е технически знания от страна на потребителя“. Според разработчиците новият подход ще позволи да се реши един от проблемите, сериозно усложняващ развитието на съвременните мрежи, създавани от движещите се в пространството потребители. Вероятно, в замяна на IP-адреса на компютъра ще бъде използван друг идентификатор, подходящ на ситуацията .“

*Източник: PCWorld*

<[http://pcworld.bg/5713\\_Predlozhiha\\_koncepciyata\\_web\\_30](http://pcworld.bg/5713_Predlozhiha_koncepciyata_web_30);  
18.01.2008>.

Фигура 9. Еволюция на библиотечните уебплатформи {от уеб 1.0 през уеб 2.0 към уеб 3.0}



Описаното по-горе, както и множество други данни за развитието на интернет и поведението на потребителите, очертават *въпроси, на които библиотеките следва да отговорят – концептуално и в практиката*. Обхватът на тези въпроси може да бъде идентифициран, ако се проследи развитието на WWW и съответните технологии през последните години (фиг. 9).

Тук ще отбележа, че въпреки ограниченията на уеб 1.0 като система, предлагаща готови информационни модели под формата на уебстраница или сайт без възможност за участие на потребителите в информационното конструиране, тя все пак привлече хората към интернет. Ограниченията на кибернетичното пространство, най-вече свързани с инструментариума за надеждно търсене и откриване на информация, очертават един кръг от трудности за потребителите. Друг кръг е свързан със затрудненията поради необходимостта от владене на „логиката и езика“ на машините, чрез които потребителите се опитват да удовлетворят информационните си нужди. В крайна сметка уеб 1.0 платформата допринесе за развитието на интернет, на всеки негов потребител и в същото време се постави едно начало, което чрез постепенно усъвършенстване и развитие, доведе до съвременните възможности на т. нар. социални мрежи.

С появата на уеб 2.0 библиотеките очевидно са изправени пред поредното предизвикателство. След положените немалко усилия, след вложените финансови и човешки ресурси за представяне на библиотеките в WWW със сайтове по модела уеб 1.0, новата вълна на

социалните мрежи налага преход към т. нар. Библиотека 2.0 (*Library 2.0*). Съществената разлика с по-стария модел се състои в това, че за уеб 1.0 информационните специалисти подготвят и поддържат информация, която предоставят на потребителите в уебсайт с „твърда“ структура; чрез по-новия модел (уеб 2.0) потребителите не само търсят информация и попадат на записи с данни, но също така споделят своя опит и мнение, като са активна страна в генерирането на информация. И все пак, Библиотека 2.0 все още е понятие, което отразява най-вече един модел за съвременна библиотека. Отчитайки обаче тенденциите, свързани с развитието на уеб 3.0, може да се очаква, че още не преживели трансформациите, породени от уеб 1.0 или уеб 2.0, библиотеките ще бъдат връхлетени от възможностите на семантичните мрежи, на виртуалното асистиране при създаването, съхраняването, търсенето и прилагането на ресурси. Те ще трябва или да отговорят на изискванията на Потребител 3.0, или да останат извън мрежовото общество. Казано накратко, на път към Библиотека 2.0, тези организации ще се изправят (а може би вече са се изправили?!) пред модел от ново поколение – Библиотека 3.0 (*Library 3.0*) [Saw, Todd, 2007; Cho, 2007; Aller, 2007].

Българските библиотеки днес са въввлечени в надпревара с развиващите се WWW-технологии и, наред с това, с интегрирането в ИМО. Тази надпревара налага разработването и прилагането на обновена стратегия за развитие на библиотечните дейности, обновена организация на информационната среда, нова

информационна архитектура като форма за представяне на знания и достъп до тях. По същество библиотеките следва да трансформират устройството, дейността и управлението си съобразно реалностите на новото информационно и мрежово общество. Една възможна стъпка в тази посока е прилагането на т. нар. контекстуално новаторство за идентифициране и мониторинг на потребителските желания и нужди, на тяхната активност (какво използват най-често и как). Така с помощта на потребителите, ще се открояват нови продукти и услуги, а съществуващите ще се допълват и усъвършенстват. В резултат библиотеките биха могли да предложат услуги, които ако не в максимална степен, поне да се доближат до контекста на потребителските действия в Мрежата.

#### **4.3. Необходими знания и умения на персонала за модернизиране на библиотечните организации**

Ключовите въпроси относно потенциала на дадена библиотека при адаптирането ѝ към новите технологични условия и променената информационна среда са свързани не само с количествените и качествените характеристики на библиотечните фондове, материално-техническото оборудване, прилаганите технологии, предлаганите библиотечни услуги, конкретните потребности на потребителите, но също така със знанията и уменията на заетия персонал. С други думи, възниква необходимост от своеобразен синтез между утвърде-

ните квалификационни характеристики на персонала с нови такива. Това е така, защото за успешното интегриране в ИМО е от значение:

- да се идентифицират знанията и уменията на персонала относно сферите на ИКТ;

- да се осигури наличието на критичен брой библиотекари, способни да участват пълноценно в съвременното мрежово общество, прилагащи безпроблемно компютризирани технологии във всекидневната си професионална практика, квалифицирано да поддържа адекватни на технологиите библиотечни услуги;

- да се създадат предпоставки за перманентна квалификация на библиотечния персонал спрямо развитието на библиотечните и информационните технологии.

В тази връзка нека допуснем, че от гледна точка на потребителите библиотеките следва да предлагат и поддържат минимален или максимален набор от услуги. Какви могат да бъдат тези набори от услуги?

- Примерен *минимален набор от групи услуги* може да бъде следният:

- публичен достъп до интернет;

- достъп до каталози на други библиотеки;

- справочно-библиографско обслужване с печатни и електронни източници на информация (платени или безплатни);

- консултации за потребителите относно търсенето и намирането на информация;

- междубиблиотечно заемане.

▪ Примерен *максимален набор от групи услуги* може да бъде следният:

- публичен неограничен достъп до интернет;
- достъп до онлайн услуги на съответна библиотека чрез уебсайт;
- достъп до онлайн бази с дигитални обекти на съответна библиотека;
- справочно-библиографско обслужване с печатни и електронни източници на информация (платени или безплатни, включително онлайн);
- консултации (включително онлайн) за потребителите относно търсенето и намирането на информация;
- заемане (включително онлайн, включително междубиблиотечно);
- подпомагане на потребителите при използването на компютризирани услуги на библиотеката, както и на услуги на други организации, достъпни онлайн.

Във връзка с разработването, предлагането в реални условия и поддържането на горните групи услуги, персоналът в съответната библиотека би трябвало да притежава определени знания и умения в следните направления:

- компютърни технологии (познаване устройството на компютъра и компютризирано работно място; познаване на работата с най-често използваните периферни устройства (клавиатура, мишка, принтер, скенер); умения за работа с операционна система (например Windows); умения за работа с офис приложения и специализиран библиотечен софтуер);

– компютърно базирани мрежови технологии (познаване на работата с браузъри; познаване на услугите на интернет; познаване на методите за търсене на информация в интернет; използване на съответни техники за търсене в библиографски и пълнотекстови бази от данни; владееене на комуникацията чрез имейл, Skype, ICQ и др.);

– делова комуникация (общуване с професионалната общност и с потребители);

– познаване на възможностите на другите библиотеки в областта и региона, за да може да се използват техните услуги (междубиблиотечно заемане и електронни услуги на други библиотеки).

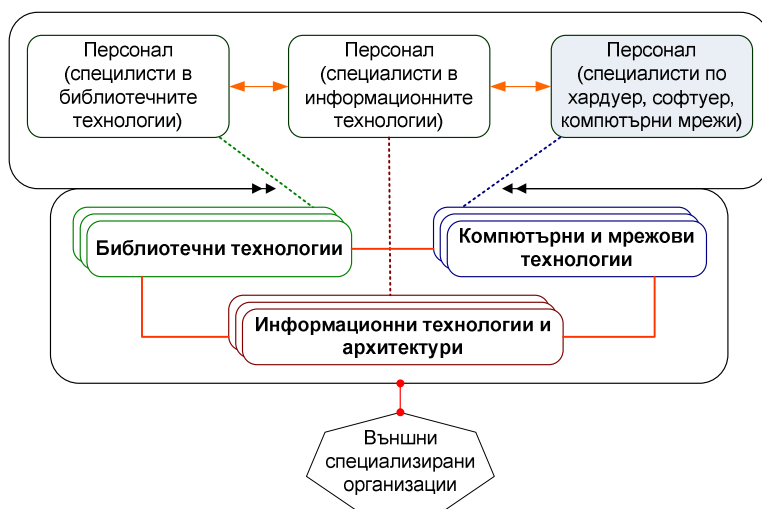
Освен това, част от персонала следва да е в състояние да администрира информационното съдържание на сайта на библиотеката, както и да може да събира и публикува собствено електронно съдържание.

Необходимо е да се уточни, че някои дейности в библиотеките могат да бъде отдадени на външни (специализирани) организации. Такива дейности са свързани например с поддръжката на техниката (компютри, други устройства) и на софтуерните продукти, мрежовото администриране, разработването и поддържането на платформа за сайт на библиотеката (интранет, екстранет) и др. За ефективно взаимодействие с външните организации обаче също е наложително наличието поне на компютърна грамотност у част от персонала (например административния).

Както е видно от модела, изобразен във фиг. 10, към персонала на библиотеката и неговата квалифи-

кация се поставят специфични изисквания: да е добре подготвен в *библиотечните технологии* (за поддържането на фондовете, каталогизирането, обслужването на потребители и пр.) и, в същото време, да владее *безпроблемно използването на ИКТ*. Това разширяване на обхвата от знания и умения налага специализация на персонала, т. е. наличие на добре подбран екип от различни специалисти – част от тях в библиотечното направление, а друга част – в сферите на ИКТ.

Фигура 10. Примерен обобщен модел на проблемните области за подготвеност на библиотечен персонал



Важно условие за ефективната работа на екипа обаче е персоналът да има достатъчно добри *комуникативни умения* за професионално общуване с останалите специалисти. В същото време обхватът на тези

специфични умения отново е разширен, защото обединява познаването на деловото общуване в библиотечната система и, наред с това, владееенето на някои от възможностите за комуникация чрез интернет (най-малкото електронна поща).

Като пример за актуалността на проблема, свързан с *комуникативните умения*, ще посоча случилото се с българските библиотеки и специалистите, заети в тях. През изминалите две десетилетия на т. нар. преход у нас беше променена и външната, и вътрешната среда за функциониране на държавата. За съжаление, след установяването на новата политическа и икономическа платформа в България, в началото на второто хилядолетие бяха утвърдени структурни модели (в политиката, бизнеса, образованието, културата), които сега просто се възпроизвеждат. Проблемът обаче не е в това, че са утвърдени и се възпроизвеждат сегашните модели, а че те не водят до развитие, защото са продукт на „бедната и слаба държава“. Ефектите от „бетонирането“ на структурните модели се откриват както в трудностите, пред които са изправени управляващите и контролиращите органи в отделните обществени и икономически направления, така и пред преките участници в процесите „по места“ (например по предлагането на услуги за потребители от библиотеки, музеи, издателства). В подкрепа на тази констатация са заключенията в редица официални доклади на властта, а така също и в множество публикации в печата. Показателен ефект, засягащ пряко културата и, в частност, библиотеките, е „революционното“ разграждане на

съществуващите до тогава ценности без да се предложи адекватна алтернатива. В периода на прехода механизмите за управление и контрол бяха променени, но и до днес се продължава с прилагането на познати от преди принципи. Друг ефект, резултат от първия и влияещ пряко върху изхода от системата на културата, е разрушаването на комуникационната ѝ среда. Вероятно поради това „свободно комуникиращото глобално село“ измести в значителна степен училището, библиотеката, музея, книгата. Ако в битов план „нарушената комуникация“ може да се разглежда като личен въпрос, в областите на културата подобен „еволюционен“ подход очертава значим обществен проблем с трайни последици за поколения напред. От тази гледна точка може да се каже, че ефективността на процесите в културната сфера, част от която са библиотеките, е в пряка зависимост не само от знанията на кадрите, но в много голяма степен от техните комуникативни умения.

Очевидно е, че описаните по-горе проблеми, свързани с необходимите знания и умения на библиотечния персонал, са ключови за качеството на библиотечното обслужване у нас. Няма съмнение, че намирането на адекватни решения ще е само от полза както за осъвременяването на библиотечната дейност, така и за доизграждането на информационното общество.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От прегледа на състоянието и перспективите за развитие на компютърните мрежи, както и на информационните и комуникационните технологии, могат да се направят няколко обобщения.

Първо. Анализът на състоянието и тенденциите за развитие на ИМО откроява значима връзка между развитието на новите технологии и стремежа за достигане до общи стандарти (като предпоставка за отвореност на системите). Същото се отнася и до концепциите за интегриране на платформите за достъп до кибернетичното пространство. Растящият брой на идеите, както и решенията за тяхната реализация, допринасят, от една страна, за повишаване на научния потенциал, от друга страна – за усъвършенстване на технологичната инфраструктура, а от трета страна – за съществени трансформации в извършваните дейности на индивидуално и организационно равнище.

Второ. Развитието на технологиите за обработване на информация и осигуряване на достъп до нея се отличава с динамика, отваряне към свободна употреба и повсеместна приложимост. Само за 15–20 години от мрежа, свързваща два–три компютъра се достигна до компютърно базирани мрежи, обвързващи всички географски региони в света. Това стана възможно чрез изобретяването както на подходящи апаратни средства с намалени размери и достъпни цени, така и с прилагането на адекватни политики за приобщаването на

индивидуални или групови потребители към функционирането на мрежите.

Съвременните компютърни мрежи и ИКТ се отличават с периодично обновяване, с отваряне към масовия потребител и с увеличаване на свободно достъпната информация. Като тенденция в това развитие се очертава достигането до повсеместни компютризирани решения и мрежова свързаност между всички райони на света и във всички проявления на обществения живот. Процесът е провокиран от разработването на нови хардуерни и софтуерни платформи с намаляващи през годините цени. От друга страна, поради засилването на връзката между изпълняваните дейности и прилаганите средства за тяхната автоматизация, използването на новите технологии се превърна от лукс в ежедневна потребност.

Трето. Компютърно базираните мрежи са съвкупност от специални технически, програмни и организационни условия за пренасяне на информация. *Техническите условия* са свързани най-вече с компютърната техника и специализираните периферни устройства, с техническата инфраструктура на интернет, със специфичните устройства на отделни клиенти и потребители. *Програмните условия* са свързани както със системния софтуер за функциониране на мрежите, така и с потребителските програмни решения за конкретни класове от задачи. *Организационните условия* са свързани с установяването на три групи правила: правила за събиране, структуриране, класифициране, обработване и съхраняване на информация (включително въз-

приемането на общи стандарти); правила за достъп до информация; правила за използване на информация.

Липсата на някой от изброените по-горе три компонента рефлектира върху индивидуалните или груповите възможности за достъп до глобалния обмен на информация и знания. Ефектите се проектират и върху възможностите за персонална или организационна реализация, защото условията за глобално взаимодействие породиха нови форми на разделение в бита и труда, като създадоха нова инфраструктура за организационно и лично развитие. Нещо повече, включването в комуникационните канали и обменът на информация се превръщат в ключов фактор за успех.

Четвърто. Вече функционират не просто мрежи от компютри, а *кибернетично пространство*. То се отличава с това, че от една страна, е виртуално пространство, от друга страна, се формира и поддържа от технологиите за компютърни мрежи (хардуерни, софтуерни), от трета страна – използва инфраструктурата на интернет (техническа, технологична и информационна).

Пето. Съвременната технологична реалност налага промяна в структурата на която и да е организация чрез автоматизация на редица процеси, премахване на йерархични нива, дезинтеграция на йерархични вертикални структури.

*Какво означава всичко това за библиотеките?*

Отделната организация престана да е водещ фактор, защото такъв сега е групата или мрежата от организации, конструирана по нов модел. Като специализирани звена за информационно менажиране, библиотеките

неизбежно се обновяват. Те са въввлечени в общите процеси по прилагане на съвременни технологии и предлагане на палитра от специализирани услуги. Това обаче е труден преход в организационен и технологичен план към някой от моделите за „нова библиотека“. В същото време, поради наличието на алтернативи за достъп до информация и услуги, се увеличават обществените претенции към библиотеките. Те вече се възприемат като специализирани места, осигуряващи надежден, бърз и потребителски ориентиран достъп до селектирана и обработена информация с гарантиран произход и качество.

Днес понятието „компютърна мрежа“ се асоциира преди всичко с интернет. Със своите многобройни услуги и ресурси, както и със своята достъпност, тази мрежа от мрежи изменя представата за възможностите на комуникацията чрез човеко-машинните системи. Интернет провокира развитието им, стимулира усъвършенстването на техническите и софтуерните постижения, изменя условията на труда и бита, превръща комуникацията и обмена на информация в ключов фактор за успех. Пълноценното и равноправно интегриране на библиотеките в тези процеси е от критично значение за вътрешно организационното им развитие, но също така и за усъвършенстването на самото мрежово общество. В тази връзка се открояват няколко тенденции в развитието на библиотечните дейности:

- предлагане на специализирани услуги в широк спектър: от достъп до информация или нейното при-

ложение, до подпомагане на традиционни дейности и тяхното интегриране;

- формиране и развитие на нови дейности, чрез които да се обособи специфичен набор от е-услуги за подкрепа на е-правителството, е-образованието, е-общината, е-здравеопазването и др.;

- усъвършенстване на библиотечните технологии за генериране и обмен на информация с образователни, научни и културни институции както на национално, така и на глобално ниво;

- формиране и развитие на нова среда за общуване, която да е приложима не само за взаимодействие с потребителите на библиотечни услуги, а да провокира персонално развитие, генериране и споделяне на идеи;

- осигуряване на условия за различни приложения на конкретна информация, за търсене и намиране на специализирани решения от различни потребители, за виртуално асистирание.

Библиотеките, развиващи своята дейност в променената технологична среда на обществото, са изправени пред няколко съществени проблема. Първият от тях е свързан с необходимостта от преценка и осигуряване на оптимални технически и технологични условия за собственото им функциониране в изменената макросреда. Вторият проблем е свързан с разрастването на интернет, което очертава специфични възможности за предлагане на информационни услуги за широк кръг потребители, но в същото време налага разработването на прецизен план за мрежова осигуреност на библиотечните дейности. Не е маловажен и въпро-

сът за проектирането и организирането на библиотечните електронни ресурси, както и тяхното съхраняване. Той е свързан с още един проблем – изборът на видове услуги, чрез които библиотеките да се включат в кибернетичното пространство, като се отчитат:

- спецификата на наличните информационни ресурси,
- необходимите технологии за проектиране и поддържане на библиотечни е-услуги,
- обвързването на библиотечните услуги с информационните нужди на потребителите,
- промяната във вътрешно организационните условия,
- изграждането и поддържането на информационна архитектура, подходяща за параметрите на мрежовата комуникация и обмен.

Във въведението на книгата „Третата вълна“ авторът Алвин Тофлър е написал следното: „Старите начини на мислене, старите формули, догми и идеологии – без значение колко лелеяни и колко полезни са били те в миналото – вече не са съвместими с фактите. Светът, който бързо изплува от сблъсъка с новите ценности и технологии, с новите геополитически отношения, с новите стилове на живот и форми на общуване, изисква изцяло нови идеи и аналогии, класификации и понятия“ [Toffler, 1980, р. 5]. С пълна сила размислите на Тофлър се отнасят и до библиотеките. Вярно е, че те са специфични организации за осигуряване на достъп до информация, но именно поради това библиотеките са чувствителни към трансформациите в обществото, както и към усъвършенстването на информационните и комуникационните технологии.

Всъщност, библиотеките вече са въввлечени в надпревара с разрастването и обновяването на WWW и, наред с това, в сложен и продължителен процес по интегриране в мрежовото общество. Тази надпревара налага прилагането на обновена стратегия за трансформации в библиотечните дейности и в библиотечната информационна среда. И все пак, бъдещето на библиотеките зависи от самите тях.

## БИБЛИОГРАФИЯ

- **На кирилица**

- Абрамов, К. И., Н. С. Карташов* (ред.). (1988) Библиотекостроение. М., Изд. Книжная палата.
- Акилина, М. И.* (1989) К вопросу о классификации библиотек. – Науч. и техн. б-ки СССР, 1989, № 12.
- Амброжич, М., В. Якач-Бизяк, Х. Млекуш* (2003) Оценка деятельности европейских НБ: состояние. // World Library and Information Congress: 69th IFLA General Conference and Council, 1–9 August 2003, Berlin. <[http://archive.ifla.org/IV/ifla69/papers/024r\\_trans-Ambrozic\\_Jakac-Bizjak\\_Mlekus.pdf](http://archive.ifla.org/IV/ifla69/papers/024r_trans-Ambrozic_Jakac-Bizjak_Mlekus.pdf); 17.12.2009>
- Ангелов, М.* (съст.) (1994) Национална автоматизирана библиотечно-информационна мрежа. С., Нар. библ. „Св. Св. Кирил и Методий“, Изд. кн. 4 от сб. Библиотекостроение, библиография, книгознание.
- Ахенбах, Д.* (2004) В търсене на бъдещето: Имахме нужда от отговори и Google реагира на това. Media Times Review. <<http://www.mediatimesreview.com/april04/Google.php>; 04.06.2009>
- Бабосов, Е.* (2003) Новейший философский словарь. 3-е изд., исправл. – Мн.: Книжный Дом. – 1280 с. – (Мир энциклопедий).
- Библиотеката в новото хилядолетие. Варна, Славена, 2008.
- Библиотеки, четене, комуникации. В. Търново, Унив. изд. „Св. Св. Кирил и Методий“, 2008.
- Библиотечната система в България. С., Унив. изд. „Св. Кл. Охридски“, 2001.
- Борисова, Ев.* Голямото четене и канонът. <[http://litenet.bg/publish7/eborisova/goliamoto\\_chetene.htm](http://litenet.bg/publish7/eborisova/goliamoto_chetene.htm); 28.04.2009>
- Боянов, К., Хр. Турлаков и др.* (1998) Компютърни мрежи. Интернет. С.
- Боянов, К., Хр. Турлаков и др.* (2003) Принципи на работа на компютърните мрежи. ИНТЕРНЕТ. Изд. БАН.
- България расте по индекс на ИКТ развитие. Computerworld, бр. 9, 2009 / Информационно общество. <[http://www.computerworld.bg/24759\\_balgariya\\_raste\\_po\\_indeks\\_na\\_ikt\\_razvitiie](http://www.computerworld.bg/24759_balgariya_raste_po_indeks_na_ikt_razvitiie); 06.11.2009>
- В кой Уеб е уеб сайтът ви? *Bulgarian Post*. <<http://news.bpost.bg/story-read-16458.php>; 28.03.2008>

- Вълканова, И., Й. Калмуков.* (2008) Специализирани търсещи машини в Интернет пространството – основни принципи и архитектура. – В: Научни трудове на Русенския университет – 2008, том 47, серия 3.2.
- Върбанова-Денчева, Кр.* (2003) Интелектуални комуникации и съвременни технологии. С., Акад. изд. М. Дринов.
- Георгиева, Ел.* (2006) Големите библиотеки в света. В. Търново, Унив. изд. „Св. Св. Кирил и Методий“.
- Георгиева, Ел.* (съст.) (2003) Библиотеки, четене, комуникации. (Доклади от Нац. науч. конф., посветена на 60-год. на доц. Стефан Колларов, В. Търново, 20–21 ноем. 2003 г.). В. Търново, Унив. изд. „Св. Св. Кирил и Методий“.
- Глобални библиотеки – България. *Анкетираните библиотеки.* 2008. <<http://www.glbulgaria.bg/page.php?c=21>; 10.03.2009>
- Горман, М.* (2006) Нашите непреходни ценности. Библиотеките през XXI век. С., Унив. изд. „Св. Кл. Охридски“.
- Градинаров, Б.* (2007) Предимства и рискове на мрежовото общество. – В: Догонващото развитие в глобализираното информационно общество. С., ИФИ – БАН, 42–68. <[http://www.philosophybulgaria.org/Publikacii/Dogonvasto\\_razvitie\\_2007.p](http://www.philosophybulgaria.org/Publikacii/Dogonvasto_razvitie_2007.p); 08.08.2009>
- Грашкина, В.* (съст.) (2006) (1) Библиотеките, хората с увреждания и електронната информация. С., СБИР.
- Грашкина, В.* (2006) (2) За необходимостта от неотложни мерки за решаване на основните проблеми на библиотеките в България. <[http://www.lib.bg/za\\_neob.htm](http://www.lib.bg/za_neob.htm); 20.05.2006>
- Грашкина, В. и др.* (съст.) (2005) Библиотеките и промените в съвременното българско законодателство. (Доклади от XIV нац. науч. конф., Варна, 3–4 юни 2004 г.) С., СБИР.
- Гусева, Е.* (2007) Типология на библиотек: Научно-методическо пособие. М., ЛИБЕРЕЯ-БИБИТФОРМ.
- Давидков, Цв.* (2002) Измерители на организационната култура. Бюлетин „Стопанско управление“, кн. 1/2002.
- Давидков, Цв.* (2009) Национална и организационна култура: Устойчивост и динамика. С.
- Даскалов, Хр.* (2009) Социалните мрежи в Интернет. – В: Компютри и интернет, Moderno.info. <<http://www.moderno.info/>; 20.04.2009>
- Димчев, Ал., М. Ангелова* (съст.). (1999) Библиотеките през новото хилядолетие - свободен и равен достъп до информация. (Доклади от IX нац. науч. конф. с междунар. участие, София, 1–3 юни 1999.) С., СБИР.
- Динчев, Г.* (2001) Комуникацията в Интернет-среда. <<http://www.psychology-bg.org/articles/cmc.htm>; 08.09.2008>

- Документация на Комисията за регулиране на съобщенията.  
<<http://www.crc.bg/files/bg/>; 20.10.2009>
- Заимов, Ан.* (2002) Високоскоростно мрежово съхранение и пренос на данни. <<http://info.imbm.bas.bg/BDR/K6.doc>; 20.10.2009>
- Иванов, Д.* (1997) Виртуализация общества // Социология и социална антропология. СПб.; <<http://www.soc.pu.ru/persons/ivanov/ivanov.shtml>; 02.05.2009>
- Иванов, Д.* (2001) Идеята за информационно общество и интернет. <[http://underpear.gyuvetch.bg/translat/io\\_inet.htm](http://underpear.gyuvetch.bg/translat/io_inet.htm); 15.03.2009>
- Иванов, Ж.* (1999) Електронната vs. книга - печат и хипертекст. <<http://www.sarakt.org/hyprtext.htm>; 11.02.2009>
- Иванов, И.* (2009) Няколко основателни причини за висок Bounce Rate. <<http://www.ivoivanov.net/bounce-rate/>; 23.06.2009>
- Иванова, Зл.* (превод) (2002) Манифест на ИФЛА за Интернет. <<http://www.lib.bg/prevodi/ManifestIfla.htm>; 17.12.2009>
- Интернет е ежедневието и все повече комуникация. Computerworld, бр. 29, 2005 (Тематично приложение).
- Йорданова, Г.* (2003) Културата на информационното общество. Диалог, бр. 4, 2003, 32–35. <<http://www.unisvishtov.bg/dialog/2003/4GERGANA.pdf>; 08.07.2009>
- Йорданова, Л., З. Стоилова.* (2009) Библиотеките в България са на светлинни години от големите възможности на новите технологии. в. Капитал, Общество, бр. 2, 16.02.2009.
- Какво е GSM? <<http://mysdb.wordpress.com/debate/debate...01/gsm-history/>; 20.05.2010>
- Капитанова, М. и др.* (съст.) (1997) Информационна политика в България - формиране и развитие в съвременните условия. (Доклади от VII нац. конф. на Съюза на библиотечни и информ. работници, София, 5-6 юни 1997 г.) С., СБИР.
- Капитанова, М., Ал. Димчев* (съст.) (1995) Библиотеките и бъдещето. (Доклади от V нац. конф. на СБИР, София, 7-9. VI. 1995 г.) С., СБИР.
- Карташов, Н.С.* (1996) Същност и критерии типологии библиотек. <<http://www.gpntb.ru/win/ntb/ntb96/3/file3.html>; 15.08.2007>
- Кастелс, М.* (2004) Възходът на мрежовото общество. С., Лик.
- Кингам, Д.* (1998) България - един книжен сектор в затруднение. (Доклад за отдел „Културна политика и дейности“, Съвет на Европа, Страсбург, IX. 1998) С., Министерство на културата.
- Кирова, Е.* (1975) История на българските библиотеки. С., Наука и изкуство.
- Кирова, Е.* (2002) Училищните библиотеки – първите български обществени библиотеки през Възраждането. – В: История на библиотеките в България от Средновековието до средата на 40-те години на XX век. Сборник статии. С., Унив. изд. „Св. Кл. Охридски“.

- Кисимов, К., Д. Велев.* (2009) Методи за проектиране на бизнес информационни системи на базата на Web 2.0 и Cloud Computing. <<http://www.unwe.acad.bg/research/br17/5.pdf>; 20. 11. 2009>
- Компютърни мрежи. С., СофтПрес ООД, 1999.
- Комър, Б.* (1999) Да научим сами TCP/IP мрежи и администриране. С., ИнфоДар ООД.
- Леви, П.* (2002) Кибердемократията. – В: Литературен вестник. № 8, 27.02.– 05.03.2002. <<http://www.slovo.bg/old/litvestnik/208/lv0208005.htm>>
- Льобон, Г.* (1995) Психология на тълпите. С., Унив. изд. „Кл. Охридски“, Класическо наследство.
- Маджаров, Ив.* (1997) Мултимедия в Интернет. С., Булварк ООД.
- Маджаров, Ив.* (1999) Протоколи и услуги в Internet. <<http://www.geology.bas.bg/doclan/tcpip.pdf>; 23.11.2009>
- Мак-Люэн, М.* (2003) Галактика Гутенберга (Сотворение човека печатной культуры). Киев, Издат. дом ДМИТРИЯ БУРАГО.
- Манов, А.* (2001) Статистика със SPSS. С., Изд. Тракия-М.
- Минчева-Грашкина, В., Ан. Дончева, Ал. Димчев.* (2009) Насоки за развитие на обществената библиотека: Ръководство за библиотечни мениджъри. С., Унив. изд. „Св. Кл. Охридски“.
- Нечев, Н., М. Райков.* (1996) Системи за предаване на данни и компютърни мрежи. ВВВУ „Г. Бенковски“.
- Нилсен, Я.* (2001) Web-дизайн. С., Софтпрес.
- Нортън, П., Д. Кърнс.* (2000) Пълно ръководство за работа с мрежи. С., ИнфоДар.
- Обществената отговорност на публичните библиотеки и тяхната роля в демократичното общество. (Доклади от национална конференция, Евксиноград, 24-26 септември 2003 г.) С., СБИР.
- Ортега-и-Гасет, Х.* (1993) Бунтът на масите. С., Унив. изд. „Св. Кл. Охридски“, Класическо наследство.
- Павлова, Ив.* (2007) Дигитални библиотеки и достъп до информационните ресурси: Защита на дигиталните колекции. С., За буквите - О писменехъ.
- Пенчева, Ев.* (1999) Информационни технологии в телекомуникациите. С., Изд. Нови знания.
- Петков, Кр.* (1996) Съвременни информационни технологии. С., Унив. изд. „Св. Кл. Охридски“.
- Петков, Кр.* (1998) Интернет ключ към безграничната информация. С., Лик.
- Петков, Кр.* (2003) Търсене на информация в Интернет. С., Унив. изд. „Св. Кл. Охридски“, ФФ.
- Попова, Л.* Образът – визия на манталитета на хипермодерния човек. <<http://www.bulgic18.com/Popova.htm>; 20.05.2009>

- Проданов, В.* (отг. ред.) (2007) Догонващото развитие в глобализираното информационно общество. С., ИФИ – БАН.  
<[http://www.philosophybulgaria.org/Publikacii/Dogonvasto\\_razvitie\\_2007.p](http://www.philosophybulgaria.org/Publikacii/Dogonvasto_razvitie_2007.p); 08.08.2009>
- Райков, Б.* (2002) Библиотеките в средновековна България – IX–XIV век. – В: История на библиотеките в България от Средновековието до средата на 40-те години на XX век. Сборник статии. С., Унив. изд. „Св. Кл. Охридски“.
- Русев, Р.* Предизвикателството хипертекст, или краят на книгата.  
<<http://www.ilit.bas.bg/bg/rusbook/rusev.php>; 02.02.2009>
- Свердлов, Ал.* (2009) Методът “whitelisting” или най-кратката статия за информационна сигурност. СЮ, бр. 5, 2009 / ИТ сигурност, 15 май 2009. <[http://cio.bg/?call=USE~records;&page=paper&id=100](http://cio.bg/?call=USE~records;&page=paper&id=100;); 03.10.2009>
- Семантични мрежи или новия Web 3.0. Web design and custom web page design, SEO optimization and Internet development.  
<<http://www.webdesign-optimization.net/semantic-web-web-30/>; 09.08.2009>
- Семерджиев, Цв.* (2007) (1) Сигурност и защита на информацията. С., Софттрейд.
- Семерджиев, Цв.* (2007) (2) Управление на информационната сигурност. С., Класика и стил.
- Славов, М.* (2009) История на GSM.  
<<http://www.teenproblem.net/school/s/1028.html>; 18.07.2009>
- Словари и енциклопедии на Академикe. <<http://dic.academic.ru>>
- Стандарти за връзка с интернет при мобилните телефони.  
<[http://www.computers.bg/standartite\\_za\\_vryzka\\_s\\_internet\\_pri\\_mobiln\\_ite\\_tel.html](http://www.computers.bg/standartite_za_vryzka_s_internet_pri_mobiln_ite_tel.html); 29.05.2006>
- Стандартите в мобилната комуникация – опит за обобщение. Computerworld, бр. 34, 2005 (Тематично приложение).
- Стойков, Г.* (2004) От текст към хипертекст.  
<<http://litclub.com/library/kritika/gstaykov/hypertext.html>; 26.03.2009>
- Телекомуникации от ново поколение. Computers.bg.  
<[http://www.computers.bg/telekomunikacii\\_ot\\_novo\\_pokolenie.html](http://www.computers.bg/telekomunikacii_ot_novo_pokolenie.html); 24.06.2006>
- Тодоров, Т.* (2004) Библиотеките в Интернет. С., Авангард Прима.
- Тодоров, Т.* (2007) Автоматизация на библиотечните процеси: Настояще и бъдеще на библиотеките. С., За буквите - О писменехъ.
- Томс, Ж., В. Джамбазов.* (2000) Уебдизайн. Стратегии за българските уебсайтове. С., Сиела.
- Томс, Ж., В. Джамбазов.* Трето поколение уеб дизайн.  
<<http://www.newmediaezine.com/?category=1&id=22>; 10.10.1999>

- Тужаров, Хр.* (2008) (1) Комуникационни мрежи.  
<<http://www.tuj.asenevtsi.com/ComN/ComN025.htm>; 31.07.2009>
- Тужаров, Хр.* (2008) (2) Методи за предаване на данни.  
<<http://www.tuj.asenevtsi.com/ComN/ComN003.htm>; 31.07.2009>
- Уеб 2 (Web 2) – новото поколение Уеб мрежа. <<http://www.seo-bulletin.info/33/>; 13.12.2008>
- Устройства за четене на електронни книги.  
<[http://dbs-books.net/?page\\_id=4](http://dbs-books.net/?page_id=4); 10.03.2010>
- Устройства и книги. <<http://yunuz.projectoria.org/archives/340>;  
22.02.2010>
- Фукуяма, Ф.* (1993) Краят на историята и последният човек. С., ОБСИ-ДИАН.
- Фукуяма, Ф.* (2004) Наше постчеловеческо бъдеще. Москва, ЛЮКС.
- Хабермас, Ю.* Философският дискурс о модерне.  
<[http://www.krotov.info/lib\\_sec/22\\_h/hab/haber\\_0.htm](http://www.krotov.info/lib_sec/22_h/hab/haber_0.htm);  
05.06.2009>
- Харизанова, О.* (2003) (1) Компютърни мрежи – информационна инфраструктура и технологии. С., Печат медиа дизайн.
- Харизанова, О.* (2003) (2) Общуването във вариант „човек – компютърна мрежа – човек“. С., ЦПОБ.
- Харизанова, О.* (2007) Българските библиотеки и информационното общество. С., Унив. изд. „Св.Кл.Охридски“.
- Харизанова, О.* (2010). Новите измерения на World Wide Web и предизвикателствата пред библиотеките. – В: Годишник на Софийския университет „Св. Климент Охридски“, Философски факултет. Книга Библиотечно-информационни науки, т. 2, 123–162.
- Хънтингтън, С.* (2006) Сблъсъкът на цивилизацията и преобразуването на световния ред. С., Обсидиан.
- Цветанов, Ц.* (2002) Библиотеките през възраждането ни. – В: История на библиотеките в България от Средновековието до средата на 40-те години на XX век. Сборник статии. С., Унив. изд. „Св. Кл. Охридски“.
- Цветкова, М.* (2006) Тревожни разпади в системата на книгата. – В: Електронно списание LiterNet, 01.01.2006, № 1 (74).  
<<http://litenet.bg/publish3/mtzvetkova/trevozhni.htm>;  
20.11.2009>
- Цинзова, Ю.* (1999) Читателите за машинния каталог на Народна библиотека „Св. Св. Кирил и Методий“: Резултати от интервю. С., Народна библиотека „Св. Св. Кирил и Методий“.
- Цялата библиотека вече се побира в една ръка. <<http://lbook-bg.com>;  
22.04.2010>
- Чавдарска, Л.* (2004) За библиотеките, читателите с увреждания и библиотечните услуги. С., Център за Независим Живот.

- Шиндър, Д. Л.* (2003) Компютърни мрежи. С., СофтПрес ООД.  
Школа интернет-професионала: Веб 2.0, Веб 3.0.  
<<http://www.inetprofy.ru/component/content/article/8-2009-07-28-22-11-22/24--20-30-.html>; 19.01.2010>
- Шуманова, Н.* (2001) За библиотеките, за информацията и за още нещо... С., ЛИК.
- Эко, У.* (1998) От Интернета к Гуттенбергу: текст и гипертекст. Отрывки из публичной лекции Умберто Эко на экономическом факультете МГУ 20 мая 1998.  
<<http://www.philosophy.ru/library/eco/internet.html>; 12.04.2009>
- Янкова, Ив.* (2004) Модерната библиотека. С., Унив. изд. „Св. Кл. Охридски“.
- Ясперс, К.* (1986) Современная техника // Новая технократическая волна на Западе. М., Прогресс, 119–146.
- 15-те най-влиятелни уеб 2.0 проекта.  
<<http://www.devstorming.com/?p=535>; септември 2008>
- 5 ключови метрики за управление на ИТ. – В: СЮ - бр. 10, 2008 / ИТ мениджмънт.  
<[http://cio.bg/2156\\_5\\_klyuchovi\\_metriki\\_za\\_upravlenie\\_na\\_it&page=1](http://cio.bg/2156_5_klyuchovi_metriki_za_upravlenie_na_it&page=1); 28.11.2009>
- Web 4.0, или в четвъртой мировой войне будут воевать дубинками.  
<<http://cyberpunk.name/2008/01/08/web-40-ili-v-chetvertvoj-mirovoj-vojne-budut-voevat-dubinkami/>; 20.05.2010>

- **На латиница**

- Academic dictionaries and encyclopedias: 4G.  
<<http://dic.academic.ru/dic.nsf/enwiki/270442>; 20.05.2010>
- Academic dictionaries and encyclopedias: Computer network.  
<<http://dic.academic.ru/dic.nsf/enwiki/1995988>; 15.05.2010>
- Achleitner, H., Al. Dimchev.* (2005) Libraries, globalisation and cooperation. (Papers from intern. conf. held in Sofia, Bulgaria, 3–5 Nov. 2004).  
Sofia, St. Kliment Ohridski Univ.
- Alexa. <<http://www.alexa.com/>; 10.03.2009>
- Anderson, N.* (2006) Tim Berners-Lee on Web 2.0: "nobody even knows what it means".  
<<http://arstechnica.com/business/news/2006/09/7650.ars>>
- Anderson, P.* (2007) What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education. JISC Technology and Standards Watch, Feb. 2007.  
<<http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>; 16.06.2009>

- Baba, D., R. Shukor* (2003) Performance indicators for national libraries in Asia/Oceania: preliminary proposals based on a survey of Asia/Oceania libraries. // World Library and Information Congress: 69th IFLA General Conference and Council, 1-9 August 2003, Berlin. <[http://ifla.queenslibrary.org/IV/ifla69/papers/025e-Baba\\_Shukor.pdf](http://ifla.queenslibrary.org/IV/ifla69/papers/025e-Baba_Shukor.pdf); 17.12.2009>
- Bales, A.* (1999) Library Automation and Organizational Change. <<http://www.nd.edu/~abales/LibChange.pdf>; 05.02.2004>
- Beagrie, N.* (2005) Plenty of room at the bottom? Personal digital libraries and collections. D-Lib magazine. Iss. 11, No. 6 (June 2005). <<http://www.dlib.org/dlib/june05/beagrie/06beagrie.html>; 02.12.2008>
- Berners-Lee, T.* The World Wide Web and the "Web of Life". <<http://www.w3.org/People/Berners-Lee/UU.html>; 04.05.2009>
- Berners-Lee, T.* (2001) Business Model for the Semantic Web. <<http://www.w3.org/DesignIssues/Business>; 22.07.2009>
- Brown, J. S., P. Duguid* (2000) The Social Life of Information. Harvard Business School Press, Boston, MA, USA.
- Candela, L. et al.* (2008) *The DELOS Digital Library Reference Model - Foundations for Digital Libraries*. Version 0.98, February 2008. <[http://www.delos.info/files/pdf/ReferenceModel/DELOS\\_DLReferenceModel\\_0.98.pdf](http://www.delos.info/files/pdf/ReferenceModel/DELOS_DLReferenceModel_0.98.pdf); 24.09.2009>
- Choi, Y., E. Rasmussen.* (2006) What Is Needed to Educate Future Digital Librarians. <<http://www.dlib.org/dlib/september06/choi/09choi.html>; 20.04.2009>
- Ciolek, T.M.* (1999) Internet Structure and Development: On Strategic Uses of the Archetypes of the Networked Mind. <<http://www.ciolek.com/PAPERS/pnc-taipei-99.html>; 10.10.2008>
- Clark, D.* (2004) Understanding and Performance. <<http://www.nwlink.com/~donclark/performance/understanding.html>; 02.09.2009>
- Composing the Semantic Web. <<http://composing-the-semantic-web.blogspot.com/>; 11.06.2009>
- Computer Network Definition. <<http://www.linfo.org/network.html>; 10.04.2010>
- comScore Media Metrix. <<http://www.comscore.com/>; 10.03.2009>
- Coyle, K.* (2006) Mass Digitization of Books. *The Journal of Academic Librarianship* 32(6): 641–645.
- Cunningham, D., T. Duffy, R. Knuth* (1993) The textbook of the future. – In: McKnight, C., Dillon, A., Richardson, J. (ed.) *Hypertext: a Psychological Perspective*. London: Ellis Horwood, 17–49.

- DARPA. <<http://www.darpa.mil/>; 20.05.2010>
- Dempsey, L.* (2006) Libraries and the Long Tail: Some Thoughts about Libraries in a Network Age.  
<<http://www.dlib.org/dlib/april06/dempsey/04dempsey.html>;  
14.03.2008>
- Design Vitality. The Top 15 Most Influential Web 2.0 Sites.  
<<http://www.designvitality.com/blog/2008/09/the-top-15-most-influential-web-20-sites/>; 10.06.2009>
- DNS Resources Directory. <<http://www.dns.net/dnsrd/>; 20.03.2010>
- Don't say 'search engine' - say 'Google'. <<http://1cog.com/search-engine-statistics.html>; 08.09.2009>
- Dunsire, G.* (2008) The Semantic Web and expert metadata: pull apart then bring together.  
<<http://eprints.rclis.org/15880/1/akm2008semanticweb.pdf>;  
18.07.2009>
- Eco, U.* (1994) The Future of the Book.  
<[http://www.themodernword.com/eco/eco\\_future\\_of\\_book.html](http://www.themodernword.com/eco/eco_future_of_book.html);  
09.09.2009>
- Eco, U.* (1996) Afterword. – In: The Future of the Book. Edited by Geoffrey Nunberg. Berkeley; University of California Press, p. 295
- EDI Basics. (2009) GXS Limited. <<http://www.edibasics.co.uk/>;  
17.05.2010>
- Elearnity. <<http://www.elearnity.com/>; 22.08.2009>
- eLearning.  
<[http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/education/archive/elearning/index_en.html);  
22.08.2009>
- eLearning Europa. <<http://www.elearningeuropa.info/main/index.php?page=home>; 22.08.2009>
- Electronic Data Interchange (EDI). <<http://www.itl.nist.gov/fipspubs/fip161-2.htm>; 17.05.2010>
- Ellul, J.* (1964) The Technological Society. New York: Random House.
- E-Stats: Measuring the Electronic Economy. US Census Bureau.  
<<http://www.census.gov/eos/www/ebusiness614.htm>; 28.12.2009>
- Ethernet. <<http://www.cisco.com/en/US/docs/internetworking/technology/handbook/Ethernet.html>; 16.03.2010>
- European E-Business Watch. <<http://www.ebusiness-watch.org/>;  
22.12.2009>
- Ethernet Basics Guide. <<http://www.compwisdom.com/topics/SNAP-header>; 16.03.2010>
- Ferscha, A., G. Kathan, S. Vogl.* (2002) WebWall - An Architecture for Public Display WWW Services.  
<<http://www2002.org/CDROM/alternate/701/>; 22.10.2009>

- Forrester, I.* (2008) Why New Media is Dead.  
<<http://terryflew.blogspot.com/2008/08/why-new-media-is-dead.html>; 20.08.2009>
- Fox, Ed. A.* (1999) The Digital Libraries Initiative - Update and Discussion, Bulletin of the America Society of Information Science, Vol. 26, No 1, October/ November 1999.
- Flew, T.* (August 4, 2008) Why New Media is Dead.  
<<http://terryflew.blogspot.com/2008/08/why-new-media-is-dead.html>; 28.07.2009>
- Fuegi, D., M. Jennings* (2004) International library statistics: trends and commentary based on the Libecon data. Library services statistics in Europe and beyond- LIBECON.  
<<http://www.libecon.org/pdf/InternationalLibraryStatistic.pdf>; 17.12.2009>
- Globalization, digitization, access and preservation of cultural heritage. Sofia, St. Kliment Ohridski Univ. of Sofia, 2007.
- Global Search Market Draws More than 100 Billion Searches per Month.  
<[http://www.comscore.com/Press\\_Events/](http://www.comscore.com/Press_Events/); 09.09.2009>
- Graham, P.* (2005) *Web 2.0*. <<http://www.paulgraham.com/web20.html>; 15.01.2009>
- Greenstein, D. I., S. E. Thorin* (2002) *The Digital Library: A Biography*. Digital Library Federation.  
<<http://www.clir.org/PUBS/reports/pub109/pub109.pdf>; 24.09.2009>
- Hammond, N.* (1993) Learning with hypertext: problems, principles and prospects. - In: McKnight, C., Dillon, A. and Richardson, J. (ed.) *Hypertext: a Psychological Perspective*. London: Ellis Horwood, 51-69.
- Harper, R., L. Palen, A. Taylor* (eds.) (2005) *The inside text: Social, cultural and design perspectives on SMS*. Springer.
- Hazen, D., J. Horrell, J. Merrill-Oldham* (1998) *Selecting Research Collections for Digitization*. Council on Library and Information Sources white paper. <<http://www.clir.org/pubs/reports/hazen/pub74.html>; 20.09.2009>
- Herman, Iv.* (15.01.2009) What is the Semantic Web? ISOC Nieuwjaarsreceptie 2009, Amsterdam, Netherland.  
<<http://www.w3.org/2009/Talks/0115-Amsterdam-IH/#talk>; 20.07.2009>
- History of Communication. <<http://www.historyworld.net/>; 20.06.2009>
- History of the Internet.  
<<http://www.netvalley.com/archives/mirrors/davemarsh-timeline-1.htm>; 11.04.2009>
- How Ethernet Works. <<http://computer.howstuffworks.com/ethernet.htm>; 16.03.2010>

How It Works: Internet Structure.  
 <[http://www.trnsmag.com/Stories/2005/072705/HiW\\_Internet\\_Structure\\_072705.html](http://www.trnsmag.com/Stories/2005/072705/HiW_Internet_Structure_072705.html)>

How Internet Search Engines Work.  
 <<http://computer.howstuffworks.com/search-engine1.htm>;  
 18.02.2010>

How the Internet Came to Be.  
 <<http://www.netvalley.com/archives/mirrors/cerf-how-inet.txt>;  
 20.05.2010>

How the web began.  
 <<http://public.web.cern.ch/public/en/About/WebStory-en.html>;  
 03.03.2009>

How Web Search Engines Work.  
 <<http://www.webopedia.com/DidYouKnow/Internet/2003/HowWebSearchEnginesWork.asp>; 08.01.2010>

ICT and Human Development: Towards Building a Composite Index for Asia. United Nations Development Programme, 2004.  
 <[http://www.apdip.net/projects/rhdr/resources/idx\\_techppr.pdf](http://www.apdip.net/projects/rhdr/resources/idx_techppr.pdf)  
 20.10.2009>

ICQ2Go! <<http://www.icq.com/icqwebbie>; 10.05.2010>

Identity Management 2.0: The Secret Revolution. – In: IT Security.  
 <<http://www.itsecurity.com/features/identity-management-2-102408/>; 11.04.2010>

INTERNET GROWTH STATISTICS.  
 <<http://www.internetworldstats.com/emarketing.htm>; 26.09.2009>

Internet pre-History: Ancient Roads of Telecommunications & Computers.  
 <[http://www.netvalley.com/intval\\_intr.html](http://www.netvalley.com/intval_intr.html); 20.05.2010>

Internet Protocols.  
 <<http://www.cisco.com/en/US/docs/internetworking/technology/handbook/Internet-Protocols.html>; 22.04.2010>

Internet History. <<http://timeline.hit.bg/>; 20.05.2010>;  
 <<http://www.isoc.org/>;>  
 <[http://www.computerhistory.org/internet\\_history/](http://www.computerhistory.org/internet_history/);>  
 <<http://www.acm.org/crossroads/xrds2-1/inet-history.html>>;  
 <<http://tldp.org/HOWTO/Unix-and-Internet-Fundamentals-HOWTO/internet.html>>;  
 <<http://cmgm.stanford.edu/classes/internet/history.html>>;  
 <[http://www.livinginternet.com/i/ii\\_arpanet.htm](http://www.livinginternet.com/i/ii_arpanet.htm)>;  
 <[http://www.webopedia.com/quick\\_ref/timeline.asp](http://www.webopedia.com/quick_ref/timeline.asp)>;  
 <<http://www.webopedia.com/TERM/A/ARPANET.html>>;  
 <<http://www.dei.isep.ipp.pt/~acc/docs/arpa.html>>. [05.10.2009]

- INTERNET USAGE STATISTICS: The Internet Big Picture.  
 <<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>; 26.09.2009>
- Information Society Statistical Profiles 2009. International Telecommunication Union. <[http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-RPM.CIS-2009-PDF-E.pdf](http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-RPM.CIS-2009-PDF-E.pdf); 30.11.2009>
- InterOperability Laboratory. <[www.iol.unh.edu](http://www.iol.unh.edu); 15.04.2010>
- IP-adpec. <[http://www.webopedia.com/term/I/IP\\_address.html](http://www.webopedia.com/term/I/IP_address.html)>;  
 <[http://www.3com.com/other/pdfs/infra/corpinfo/en\\_US/501302.pdf](http://www.3com.com/other/pdfs/infra/corpinfo/en_US/501302.pdf)>;  
 <[http://www.cisco.com/en/US/tech/tk365/technologies\\_tech\\_note09186a00800a67f5.shtml](http://www.cisco.com/en/US/tech/tk365/technologies_tech_note09186a00800a67f5.shtml)>;  
 <<http://www.networkclue.com/routing/tcpip/addressing.aspx>>. [10.10.2009]
- IP Addressing and Subnetting for New Users. (2005) CISCO.  
 <[http://www.cisco.com/en/US/tech/tk365/technologies\\_tech\\_note09186a00800a67f5.shtml](http://www.cisco.com/en/US/tech/tk365/technologies_tech_note09186a00800a67f5.shtml); 10.10.2009>
- Jensen, M., A. Mahan* (2007) Toward a Single ICT Index – Considerations for the Formulation of a Single – ICT Index for the ITU. Telecommunication Development Bureau, Document 004-E, 12 December 2007.  
 <[http://www.itu.int/md/dologin\\_md.asp?lang=es&id=D06-DAP2B.1.3-C-0004!!PDF-E](http://www.itu.int/md/dologin_md.asp?lang=es&id=D06-DAP2B.1.3-C-0004!!PDF-E); 20.11.2009>
- Jonston, R.* (2008) Salvation or destruction& Metaphors of the Internet. First Monday, Vol. 14, Number 4–6 April 2009.  
 <<http://www.uic.edu/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/237/2158>; 08.05.2009>
- Kahn, R. E., V. G. Cerf.* (1988) The Digital Library Project Volume I: The World of Knowbots, (DRAFT): An Open Architecture For a Digital Library System and a Plan For Its Development. Reston, VA: Corporation for National Research Initiatives.
- Kemp, R.* (2007) Catalog/Cataloging Changes and Web 2.0 Functionality: New Directions For Serials. The Haworth Press, Inc. Binghamton, NY: *The Serials Librarian*, v. 53, no.4.
- Kribble, M., D. Ginsberg* (2008) The Social Networking Titans: Facebook and MySpace. LLRX.com.  
 <<http://www.llrx.com/features/facebookmyspace.htm>; 19.09.2008>
- Kroski, E.* (2005) InfoTangle: The hive mind: Folksonomies and user-based tagging. <Message posted to:  
<http://infotangle.blogspot.com/2005/12/07/the-hive-mind-folksonomies-and-user-based-tagging/>>
- Kroski, E.* (2008) *Web 2.0 for librarians and information professionals*. New York: Neal-Schuman.
- MacKenzie, M., K. Laskey, F. McCabe, P. Brown, R. Met.* (2006) Reference Model for Service Oriented Architecture. OASIS Committee Draft 1.0, February 2006.

- <<http://www.oasisopen.org/committees/download.php/16587/wd-soa-rm-cd1ED.pdf>; 20.02.2010>
- Manual for Measuring ICT Access and Use by Households and Individuals. International Telecommunication Union, 2009.  
<<http://www.itu.int/md/D06-DAP2B.1.3.7-C-0011/en>; 30.11.2009>
- Marcum, D. B.* (2007) Digitizing for Access and Preservation: Strategies of the Library of Congress. *First Monday*, Vol. 12, № 7 – 2, July 2007.  
<<http://www.uic.edu/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/viewArticle/1924/1806#author>; 20.09.2009>
- Measuring the Information Society – The ICT Development Index, 2009 Edition. International Telecommunication Union, Geneva, 16 March 2009. <<http://www.itu.int/publ/D-IND-ICTOI-2009/en>; 30.11.2009>
- Measuring the Information Society: The ICT Development Index. International Telecommunication Union, 2009.  
<[http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2009/material/IDI2009\\_w5.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2009/material/IDI2009_w5.pdf); 28.07.2009>
- Miller, P.* (2005) Web 2.0: Building the New Library.  
<<http://www.ariadne.ac.uk/issue45/miller/>; 10.01.2009>
- Miller, P.* (2008) Sir Tim Berners-Lee Talks with Talis about the Semantic Web (transcript of an interview recorded on 7 February 2008).  
<[http://talispodcasts.s3.amazonaws.com/twt20080207\\_TimBL.html](http://talispodcasts.s3.amazonaws.com/twt20080207_TimBL.html); 28.07.2009>
- Miller, P.* (April 8, 2009) Ivan Herman discusses Semantic Web activity at the World Wide Web Consortium. <<http://blogs.zdnet.com/semanticweb/?p=269>; 28.07.2009>
- Miller, P.* (June 17, 2009) Semantic Search Round Table at the Semantic Technology Conference.  
<<http://blogs.zdnet.com/semanticweb/?p=302>; 28.07.2009>
- Naming and Addressing: URIs, URLs. <<http://www.w3.org/Addressing/>; 03.03.2009>
- Network. <<http://dictionary.reference.com/browse/network>; 10.04.2010>
- Newcombe, P. J.* (1988) *Communication: An Introduction to Speech*. Allyn and Bacon Inc., Newton, Massachusetts, USA.
- Nunberg, G.* (ed.). (1996) *Future of the book*. Berkeley, CA: UCA Press.
- Odlyzko, A.* (2000) *The History of Communications and Its Implications for the Internet*.  
<<http://www.dtc.umn.edu/~odlyzko/doc/history.communications0.pdf>; 12.05.2009>
- O'Reilly, T.* (2005) *What Is Web 2.0*. O'Reilly Network.  
<<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>; 20.01.2008>

- O'Reilly, T. (2006) Web 2.0 Compact Definition: Trying Again.  
<[http://radar.oreilly.com/archives/2006/12/web\\_20\\_compact.html](http://radar.oreilly.com/archives/2006/12/web_20_compact.html);  
20.01.2008>
- Oxford Dictionary of Computing, Oxford University Press, Oxford, 4th edition, 1996.
- Pearson, E. (2009) All the World Wide Web's a stage: The performance of identity in online social networks. *First Monday*, Vol. 14, Number 3–2 March 2009.  
<<http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/2162/2127>; 07.04.2009>
- Pedley, P. (2001) *The Invisible Web: searching the hidden parts of the internet*. ASLIB-IMI. London. Questia Media America, Inc.  
<[www.questia.com](http://www.questia.com); 14.02.2009>
- Poltrack, St, D. Schuler (1993) *Hypertext '93*. ACM , New York, NY, USA.
- Quintarelli, E. (2005) Folksonomies: Power to the people. Paper presented at the *ISKO Italy-UniMIB Meeting, Milan*.  
<<http://www.iskoi.org/doc/folksonomies.htm#work>>
- Ramaiah, C. (1992) *Hypertext and Hypermedia: An Overview*. DESIDOC, Ministry of Defence, Metcalfe House, Delhi- 110054.  
<<http://publications.drdo.gov.in/gsd/collect/dbit/index/assoc/HASH017b/66850034.dir/dbit1206003.pd>; 05.09.2009>
- Reitz, J. M. (2009) *Online Dictionary for Library and Information Science*.  
<<http://lu.com/odlis/>; 08.10.2009>
- Rheingold, H. (1993) *The Virtual Community*.  
<<http://www.rheingold.com/vc/book/>; 08.05.2009>
- Rheingold, H. (2000) *Tools for thought: the history and future of mind-expanding technology*. Second edition, MIT Press.
- Robey, D., M. Boudrea. (1999) Accounting for the contradictory organizational consequences of information technology: theoretical directions and methodological implications. *Information Systems Research*, Vol. 10, No. 2, 167–85.
- Ruthfield, S. (1995) The Internet's History and Development From Wartime Tool to the Fish-Cam, *Crossroads 2.1*, September 1995.  
<<http://www.acm.org/crossroads/xrds2-1/inet-history.html>;  
09.02.2009>
- Scott, R. W., J. W. Meyer. (1992) The organization of societal sectors. – In: *Organizational Environments: Ritual and Rationality*, Sage, Beverly Hills, CA.
- Search engine (computing).  
<<http://dic.academic.ru/dic.nsf/enwiki/17067>; 28.03.2010>
- Search Engine Ratings & Stats. <<http://searchenginewatch.com/reports>;  
04.09.2009>

- Search Engine Statistics - Google, Yahoo, MSN, Ask Jeeves, etc.  
 <<http://www.submitawebsite.com/blog/search-engine-stats.html>;  
 09.09.2009>
- Selznick, P. (1996) Institutionalism “Old” and “New”. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 41, 270–277.
- Semantic Web Technologies. Franz Inc. <<http://www.franz.com/agraph/>;  
 10.09.2009>
- Semantic Web Activity: Advanced Development.  
 <<http://www.w3.org/2000/01/sw/>; 22.07.2009>
- Sen, A. (1999) Development as Freedom. Oxford University Press, Oxford.
- Sharma, N. (2008) The Origin of the “Data Information Knowledge Wisdom” Hierarchy.  
 <[http://www.personal.si.umich.edu/~nsharma/dikw\\_origin.htm](http://www.personal.si.umich.edu/~nsharma/dikw_origin.htm) accessed;  
 09.09.2009>
- Silva, L., E. Figueroa. (2002) Institutional intervention and the expansion of ICTs in Latin America: the case of Chile. *Information Technology & People*, Vol. 15 No.1, 8–25.
- Smith, T. R. (1996) The Meta-Information Environment of Digital Libraries.  
 – In: D-Lib Magazine, July/August 1996.  
 <<http://www.mmit.stc.sh.cn/bitlibrary/papers/MetaInfor.htm>;  
 03.06.2009>
- Sowa, J. (2005) The Challenge of Knowledge Soup. – IN: J. Ramadas & S. Chunawala, Research Trends in Science, Technology and Mathematics Education, Homi Bhabha Centre, Mumbai, 55–90.  
 <<http://www.jfsowa.com/pubs/challenge.pdf>; 22.05.2009>
- Sowa, J. (2006) Semantic Networks.  
 <<http://www.jfsowa.com/pubs/semnet.htm>; 03.02.2009>
- Stanley, T. (2006) Web 2.0: Supporting Library Users. QA Focus. UKOLN.  
 <[http://www.ukoln.ac.uk/qa-focus/documents/briefings/briefing-102/briefing\\_102-A5.doc](http://www.ukoln.ac.uk/qa-focus/documents/briefings/briefing-102/briefing_102-A5.doc); 14.03.2008>
- Strauss, A., J. Corbin. (1998) *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*, Sage, Beverly Hills, CA.
- Swanson, E., N. Ramiller. (1997) The organizing vision in information systems innovation. *Organization Science*, Vol. 8, No. 5, 458–474.
- TCP/IP. <<http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/product/iaabu/centri4/user/scf4ap1.htm>>; <<http://www.tcpipguide.com/>>;  
 <<http://www.protocols.com/pbook/tcpip1.htm>>;  
 <<http://www.yale.edu/pclt/COMM/TCPIP.HTM>> [12.08.2009]
- TELNET. <<http://mulmedp.vmei.acad.bg/bookhtml/telnet.htm>>
- The Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine.  
 <<http://infolab.stanford.edu/~backrub/google.html>; 30.04.2010>

- The Computer Technology Documentation Project.  
<[www.comptechdoc.org](http://www.comptechdoc.org); 20.05.2010>
- The Digital Divide Report: ICT Diffusion Index 2005. (United Nations Conference on Trade and Development.) United Nations, New York and Geneva, 2006. <[http://www.unctad.org/en/docs/iteipc20065\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/iteipc20065_en.pdf); 29.11.2009>
- The European e-Business Report 2008: On a fast track towards “e-Business 3.0” – the digital integration of value networks.  
<[http://www.ebusiness-watch.org/key\\_reports/documents/EBR08\\_ExecSum\\_EN.pdf](http://www.ebusiness-watch.org/key_reports/documents/EBR08_ExecSum_EN.pdf); 03.05.2009>
- The New Social Worker. <<http://blog.socialworker.com/2009/03/social-work-20.html>; 27.07.2009>
- The future is smart machines (and soup).  
<<http://blogs.nesta.org.uk/innovation/2007/07/the-future-is-s.html>; 20.05.2010>
- The Roads and Crossroads of Internet History.  
<<http://www.netvalley.com/intval/07262/main.htm?sdf=1>; 20.05.2010>
- The technology behind Google's great results.  
<<http://www.google.com/technology/pigeonrank.html>; 18.02.2010>
- The Wireless Markup Language (WML).  
<<http://www.wirelessdevnet.com/channels/wap/training/wml.html>; 12.07.2009>
- The world's largest particle physics laboratory ... where the web was born!  
<<http://public.web.cern.ch/public/>; 20.04.2009>
- Toffler, A.* (1980) *The Third Wave*. New York: Bantam Books.
- Turkle, Sh.* (2005) *The Second Self: Computers and the Human Spirit*. Twentieth Anniversary Edition.
- Tyson, J.* *How Internet Infrastructure Works*.  
<<http://computer.howstuffworks.com/internet-infrastructure.htm>; 18.07.2009>
- Understanding IP Addressing: Everything You Ever Wanted To Know. (2001) 3.com Corporation.  
<[http://www.3com.com/other/pdfs/infra/corpinfo/en\\_US/501302.pdf](http://www.3com.com/other/pdfs/infra/corpinfo/en_US/501302.pdf); 10.10.2009>
- UNH-IOL Training Documents and Tutorials.  
<<http://www.iol.unh.edu/training/>; 02.02.2010>
- Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax.  
<<http://labs.apache.org/webarch/uri/rfc/rfc3986.html>; 03.03.2009>
- Uniform Resource Name definition.  
<<http://dictionary.reference.com/search?q=uniform%20resource%20name>; 03.03.2009>

- Varian, H. (2001) Economics of Information Technology.  
 <<http://people.ischool.berkeley.edu/~hal/Papers/mattioli/mattioli.pdf>; 15.05.2008>
- W3C Semantic Web Activity. (2001) <<http://www.w3.org/2001/sw/>; 28.07.2009>
- Walker, J. (2005) (1) Feral Hypertext: When Hypertext Literature Escapes Control. <<http://jilltxt.net/txt/FeralHypertext.pdf>; 20.07.2009>
- Walker, J. (2005) (2) Mirrors and Shadows: The Digital Aestheticisation of Oneself. In the proceedings of Digital Arts and Culture., 184–190.
- Wallace, P. (1999) The Psychology of the Internet. Cambridge: Cambridge University Press, UK.
- Walsham, G. (1995) Interpretive case studies in IS research: nature and method. *European Journal of Information Systems*, Vol. 4, № 2, 74–81.
- Walsham, G., S. Sahay. (2006) Research on information systems in developing countries: current landscape and future prospects. *Information Technology for Development*, Vol. 12, № 1, 7–24.
- Walter, W. (1990) Neither Market Nor Hierarchy: Network Forms of Organizations. *Research in Organizational Behavior*. Vol. 12, 295–336.
- Wardrip-Fruin, N. (2003) From Instrumental Texts to Textual Instruments. <<http://www.hyperfiction.org/texts/textualInstrumentsShort.pdf> 05.09.2009>
- Wardrip-Fruin, N. (2007) What Hypertext Is. <<http://www.hyperfiction.org/texts/whatHypertextIs.pdf>; 05.09.2009>
- Web Services and Service-Oriented Architectures. Barry & Associates Inc. <<http://www.service-architecture.com/>; 22.10.2009>
- Web 2.0, Web 3.0, Web 4.0, Web 5.0 – where will it end? <<http://jonmell.co.uk/web-20-web-30-web-40-web-50-where-will/>; 21.10.2009>
- Weinberger, D. (2006, January 20) *Taxonomies and tags from trees to piles of leaves*. <Message posted to: [http://www.hyperorg.com/blogger/misc/taxonomies\\_and\\_tags.html](http://www.hyperorg.com/blogger/misc/taxonomies_and_tags.html)>
- What Is The Semantic Web? (Last updated: November 09, 2007) <[http://www.webopedia.com/DidYouKnow/Internet/2007/Semantic\\_Web.asp](http://www.webopedia.com/DidYouKnow/Internet/2007/Semantic_Web.asp); 27.07.2009>
- WMLScript Libraries. <<http://www.w3schools.com/wmlscript/default.asp>; 15.06.2009>
- World Internet Users and Population Stats. Internet World Stats. <<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>; 28.07.2009>
- World Wide Web Initiative <<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html>>

- WWW-services. HansaNet. <<http://www.hansanet.ee/index.php?page=8>;  
18.05.2010>
- Carr, N. The amorality of Web 2.0.  
<[http://www.routhtype.com/archives/2005/10/the\\_amorality\\_o.php](http://www.routhtype.com/archives/2005/10/the_amorality_o.php)  
03.10.2005>
- Wilcox, R. P. (1977) *Communication at Work: Writing and Speaking*. Houghton Mifflin Company, Boston, USA.
- William J., Jr. Wilhelm. (2001) The Internet and Financial Market Structure. *Oxf Rev Econ Policy*. 2001; 17: 235–247.
- Wills, D. (1999) The nature of hypertext: Background and implication for librarians. *The Journal of Academic Librarianship*, Vol. 25, Issue 2, March 1999, 134–139.
- World Bank (2005) *World Bank World Development Indicators 2005*, World Bank, Washington, DC.
- Zalta, E. N. (principal editor). Stanford Encyclopedia of Philosophy.  
<<http://plato.stanford.edu/contents.html>; 16.05.2009>
- Zucker, L. (1977) The role of institutionalization in cultural persistence. *American Sociological Review*, Vol. 42, № 5, 726–743.
- 100VG AnyLAN. <<http://www.trynci.com/cat/100vgany.htm>; 10.03.2010>

Оля Борисова Харизанова  
БИБЛИОТЕКИТЕ И МРЕЖОВОТО ОБЩЕСТВО:  
ЕФЕКТИ И ТРАНСФОРМАЦИИ

Българска

Първо издание

*Рецензенти*

проф. дфн Анка Гергова  
проф. дмн Евгений Николов  
проф. дфн Иван Кацарски

*Редактор* Елеонора Николова

Формат 60/84/16

Печатни коли 18

Университетско издателство  
„Св. Климент Охридски“