

# МЕТОДОЛОГИЯ

Методологията, която се използва за количествено оценяване на готовността на българското общество да възприеме и използва новите информационни и комуникационни технологии (ИКТ), се базира на дефиницията за e-readiness, разработена от Центъра за международно развитие към университета в Харвард<sup>46</sup>. Степената на готовност се измерва чрез степента, до която България има на свое разположение: необходимата физическа инфраструктура (широколентов достъп, достъпност и надеждност на връзката), успешно интегрирани ИКТ в бизнеса (e-търговия, местния ИКТ сектор), местни електронни общества (локално съдържание и организации онлайн, използване на ИКТ в ежедневието живот, преподават се ИКТ в училищата) и електронно управление. Като модел на анализа е приложен адаптиран вариант на матрицата на проф. Джефри Сакс и Харвардския център за международно развитие в областта на информационните технологии. Системата представя възможност за качествена оценка на готовността на обществата за адаптиране на ИКТ.

Структурата на оценката за готовността на България за информационното общество е изградена на базата на пет подкатегории: достъп и инфраструктура, e-общество, e-образование, e-бизнес и e-управление. Детайлните качествени оценки за всяка подкатегория са подкрепени с количествени измерители (индекси).

При разработването на методологията са използвани още следните информационни източници:

1. APEC E-commerce Readiness Assessment.
2. Модел за оценка на E-readiness към Центъра за международно развитие (Center for International Development) към университета в Харвард.
3. CSPP's E-readiness assessment model.
4. Методология за провеждане на интернет изследвания, разработена от Витоша Рисърч.

Предложената методология отговаря на две базови изисквания:

- **Първо**, да се вземат под внимание специфичните български условия на развитие на новите информационни и комуникационни технологии (ИКТ).
- **Второ**, да бъде възможно извършването на международна сравнителна оценка на готовността на българското общество да възприеме и използва новите ИКТ.

Общите концепции между матрицата за оценка на ЦМР и българския модел за оценка може да се обедини в две основни направления:

- **Първо**, моделът за оценка e-България и международният индекс за готовност (МИГ) са основани на концепцията за оценката на подкатегории, отговарящи на различните аспекти на навлизането на ИКТ в обществото.
- **Второ**, двата индекса са конструирани, като се използват взаимно припокриващи се елементи. Това осигурява цялостна комплексна оценка на тези измерители и сравнимост между отделните елементи на индекса.

В този смисъл разработената методология е уникална по рода си за България и представлява опит да се оцени степената на развитие на ИКТ в българското общество.

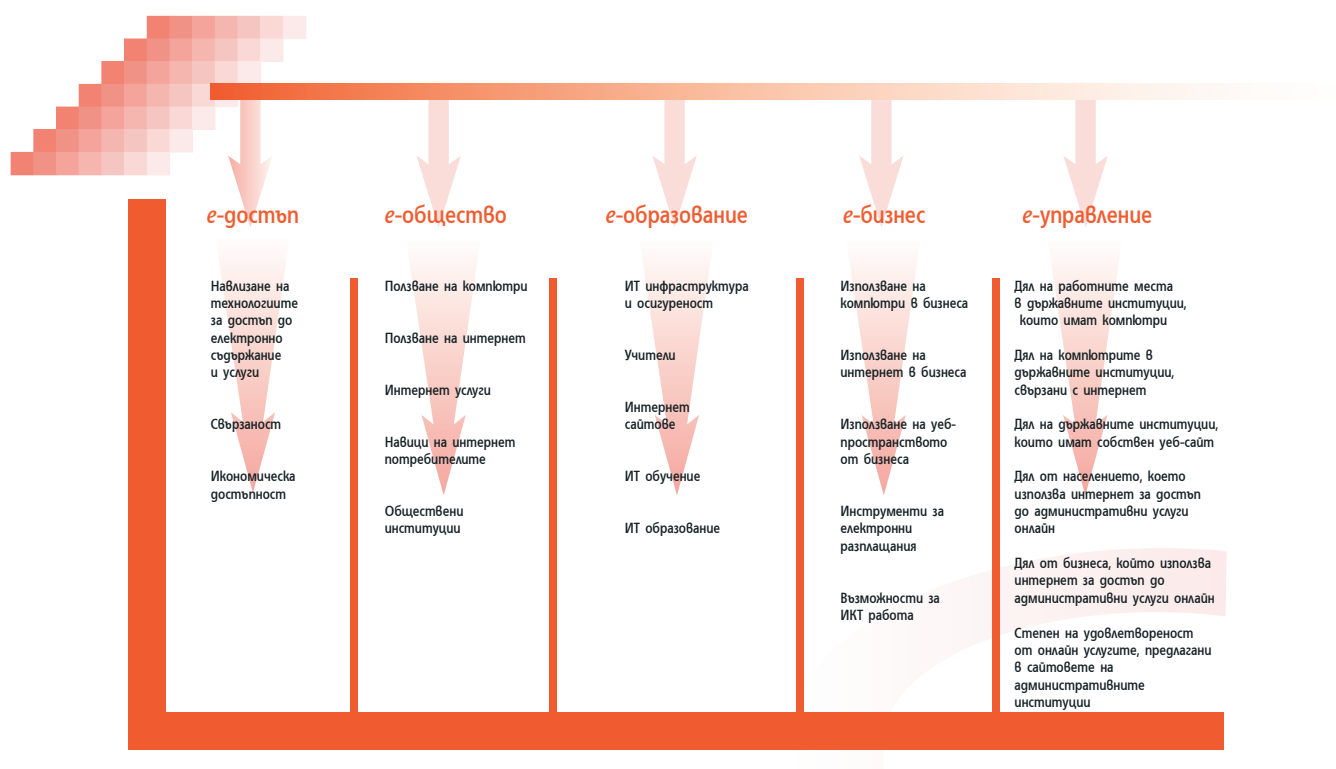
<sup>46</sup> <http://www.readinessguide.org>: Information Technology Group at the Center for International Development at Harvard University. *Readiness for the Networked World*.

# 1. Модел за оценка на е-готовността

Българският модел за оценка на е-готовността е основан на серия индекси, които обобщават най-важните измерители, оценяващи степента на навлизане на ИКТ в различните сектори на обществения живот. Моделът съдържа пет основни категории:

1. Е-достъп.
2. Е-общество.
3. Е-образование.
4. Е-бизнес.
5. Е-управление.

Фигура 59: МОДЕЛ НА Е-БЪЛГАРИЯ



## 1.1. Е-достъп

Основната цел е да се оцени съществуващата информационна структура, основана на показатели като телефонизация, размер на пазара на далекосъобщения, пазар на компютри и периферия и др. Основните подкатегории на индекса са:

1. Телекомуникационна инфраструктура и достъп.
2. Интернет инфраструктура.
3. Достъп до комуникации на разумна цена.

## 1.2. Е-ОБЩЕСТВО

Оценява общото разпространение на интернет и информационните технологии в българското общество, качеството на информационните услуги, броя на интернет потребителите, техните навици, използваемостта на интернет технологиите от българските институции и др., разпределени в следните категории:

1. Потребители на компютри и интернет.
2. Интернет услуги.
3. Потребителски навици в интернет.
4. Обществени институции онлайн.

## 1.3. Е-ОБРАЗОВАНИЕ

Целта на този елемент е да се направи анализ на ИКТ инфраструктурата в българските университети и училища, навлизането на компютърна техника и достъпността на интернет свързаност, включеността на ИКТ в учебния хорариум, различните инициативи (частни и публични), целящи да включат новите технологии в учебните заведения. Информацията по индекса е структурирана в следните сектори:

1. Технически средства/ИКТ инфраструктура в училищата и университетите.
2. Учители и ИКТ технологии.
3. Интернет сайтове на училища и университети.
4. ИКТ и обучение през целия живот.
5. Образование в областта на ИКТ.

## 1.4. Е-БИЗНЕС

Индексът оценява използваемостта на интернет и информационните технологии от българския бизнес, съществуващата инфраструктура в стопанския живот на страната и качеството на услугите в тази област, ограниченията в използването/навлизането на нови технологии, достъпа до електронни услуги, правителствените инициативи за стимулиране на технологиите и др.

### Подкатегории:

1. Използване на компютри в бизнеса.
2. Използване на интернет в бизнеса.
3. Уеб-присъствие на българския бизнес.
4. Наличие на електронни разплащателни инструменти.
5. ИКТ пазар на труда.

## 1.5. Е-УПРАВЛЕНИЕ

Основната цел на индекса е да се оценят регулаторната, правителствената политика в България по отношение на ИКТ.

### Подкатегории:

1. Дял на работните места, оборудвани с компютри.
2. Дял на работните места с компютър, свързан с интернет.
3. Дял на правителствените институции със собствена уеб-страница.
4. Равнище на интерактивност на правителствените уеб-сайтове.
5. Дял на населението, използващо интернет за достъп до правителствени уеб-сайтове.
6. Дял на предприятия и фирми, използващи интернет за достъп до правителствени уеб-сайтове.

## 2 Метод за изчисляване на индексите

Съставните индекси на е-България представляват система от синтетични индикатори. Основната цел при конструирането им е да се намали многомерността на отделните измерители за информационното общество до лесни за интерпретиране и годни за сравнимост числови стойности. Предимствата на подобен подход се състоят най-малко в следното:

- Използването на синтетични индикатори е предпоставка за изграждането на времеви редове, позволяващи сравнителни анализи във времето.
- Синтетичните индикатори улесняват публичното представяне на резултатите от анализа по разбираем и достъпен начин.

Процедурата по изчисляването на индексите преминава през няколко стъпки:

- Първо,** стойността на всяка променлива се измерва по 4- или 5-степенна скала. Скалите са конструирани въз основа на емпирични данни и експертни оценки за минималните, средните и максималните стойности на отделните променливи в страни с различна степен на развитие на информационните и комуникационните технологии. Този подход позволява да се оцени в международен сравнителен план готовността на българското общество да възприеме и използва новите ИКТ.
- Второ,** за всяка променлива на отделните степени на използваните скали се присвоява ранг, като се спазва следната процедура:
- А) При петстепенна скала: на първата степен се присвоява ранг 1, на втората – 3, на третата – 5, на четвъртата – 7, и на петата – 10.
- Б) При четиристепенна скала: на първата степен се присвоява стойност 1, на втората – 4, на третата – 7, и на четвъртата – 10.

Тези рангове имат за цел постигане на съизмеримост между разностепенните скали и представяне на стойностите на индексите в интервала от 1 до 10.

- Трето,** отделните променливи се разделят на две групи в зависимост от тяхната значимост за оценката на е-готовността в България. Степента на значимост се определя по двустепенна скала (средна и висока) чрез експертна оценка. Променливите с „висока“ значимост участват с два пъти по-голямо тегло при изчисляването на индексите.
- Четвърто,** съответният ранг (в зависимост от реалната стойност на определената променлива) се умножава по коефициента на значимост на променливата (тегловните коефициенти са: средна значимост –  $w = 1$  и висока значимост –  $w = 2$ ).
- Пето,** получените стойности се агрегират в синтетични индекси по отделни категории. Агрегирането се извършва чрез изчисляване на средна претеглена от ранговете на включените в съответната категория (подкатегория) променливи. Синтетичните индекси приемат стойности в интервала от 1 до 10. (Стойностите, близки до 1, съответстват на слаба е-готовност за съответната категория (подкатегория), а стойностите близо до 10 – на висока е-готовност.)

Следващата таблица съдържа детайли по примерното изчисление за подкатегорията „ползване на компютри“ на индекса „е-общество“.

ТАБЛИЦА 24: ИЗЧИСЛИТЕЛНИ ПРОЦЕДУРИ ПО ФОРМИРАНЕ НА ПОДКАТЕГОРИЯТА „ПОЛЗВАНЕ НА КОМПЮТРИ“ НА ИНДЕКСА „Е-ОБЩЕСТВО“

Номер на променлива	Присвоен ранг в съответствие с реалната стойност на променливата	Тегла на променливата	Произведение между ранг и тегло – Б*В	Краен резултат: $\Sigma\Gamma/\Sigma B$
А	Б	В	Г	Д
1	3	2	6	
2	1	2	2	
3	1	1	1	
4	1	2	2	
5	1	1	1	
		$\Sigma = 8$	$\Sigma = 12$	$I = 1.5$

По аналогичен начин се изчисляват стойностите на синтетичните индекси за отделните категории и подкатегории. Обобщаващият индекс за е-България се изчислява като средноаритметична стойност от индексите за отделните категории.

ТАБЛИЦА 25: СТОЙНОСТИ НА ИНДЕКСА Е-БЪЛГАРИЯ

	2001	2002	2003	2004	2005
<b>е-България</b>	<b>3.46</b>	<b>3.87</b>	<b>4.25</b>	<b>5.05</b>	<b>6</b>
<b>е-гостъп</b>	<b>4</b>	<b>4.68</b>	<b>5.55</b>	<b>5.93</b>	<b>7.06</b>
Навлизане на технологиите за гостъп до електронно съдържание и услуги	3.95	4.59	4.95	5.23	6.05
Свързаност	3.86	4.71	6.43	7.29	8.14
Икономическа достъпност	4.2	4.73	5.27	5.27	7
<b>е-общество</b>	<b>2.29</b>	<b>2.59</b>	<b>2.59</b>	<b>3.66</b>	<b>4.25</b>
Ползване на компютри	1.5	1.5	1.5	2.5	3.25
Ползване на интернет	1.44	1.44	1.44	2.11	3
Интернет услуги	1	2.5	2.5	4	4
Навици на интернет потребителите	3.5	3.5	3.5	4.33	5
Обществени институции	4	4	4	5.33	6
<b>е-образование</b>	<b>4.27</b>	<b>4.42</b>	<b>4.47</b>	<b>5.06</b>	<b>6.23</b>
ИТ инфраструктура и осигуреност	4.6	4.6	4.6	5.4	10
Учители	1	1	1	1	1
Интернет сайтове	5.5	6.5	6.5	7.5	7.5
ИТ обучение	5.88	5.63	5.88	7	8.25
ИТ образование	4.38	4.38	4.38	4.38	4.38
<b>е-бизнес</b>	<b>2.86</b>	<b>3.54</b>	<b>4.11</b>	<b>5.17</b>	<b>6.14</b>
Използване на компютри	2.43	2.43	3.29	3.86	4.71
Използване на интернет	1	3	3	3	4.6
Използване на уеб-пространството	2	2	3	5	5
Инструменти за електронни разплащания	3.75	4.25	5.25	8	9.25
Възможности за ИКТ работа	5.14	6	6	6	7.14
<b>е-управление</b>	<b>3.89</b>	<b>4.11</b>	<b>4.56</b>	<b>5.44</b>	<b>6.33</b>

# I. Е-ДОСТЪП

Индексът *е-достъп* представлява средна стойност от подиндексите (индикаторите): „Навлизане на технологиите за достъп до електронно съдържание и услуги“, „Свързаност“ и „Икономическа достъпност“.

## Индикатор 1 – „Навлизане на технологиите за достъп до електронно съдържание и услуги“

1. Телефонизация (брой телефонни линии на 100 души).
2. Процент на домакинствата с прокарани телефонни линии.
3. Процент на цифровите телефонни линии (капацитет 56 kbps) от всички телефонни линии.
4. Процент на ISDN телефонни линии (капацитет 128 kbps).
5. Процент на домакинствата с достъп до кабелна телевизия.
6. Брой неосъществени телефонни разговори – прекъснати или поради сигнал „заето“.
7. Брой неосъществени свързвания до местни уеб-сайтове (недостъпни сървъри).
8. Дял от потребителите на интернет, които са имали проблеми със сигурността (хакери, вируси и др.).
9. Брой гомейни, регистрирани с българско TLD.
10. Дял от населението, имащо достъп до интернет чрез кабелен модем.
11. Дял от населението, използващо мобилни телефони.
12. Дял от домакинствата, разполагащи с поне един мобилен телефон.
13. Дял от населението, имащо мобилен достъп до интернет.
14. Дял на домакинствата, които имат компютър вкъщи (предполага се, че всеки компютър може да осъществи достъп до интернет независимо от поколението).

## Индикатор 2 – „Свързаност“

15. Общ международен капацитет на трафика на човек от населението, bps.
16. Общ национален капацитет на трафика на човек от населението, bps.
17. Брой потребители на една dial-up точка за достъп.
18. Среден трафик по наети линии, kbps.

## Индикатор 3 – „Икономическа достъпност“

19. Дял на средната цена за 1 час достъп до интернет от минималната месечна работна заплата.
20. Дял на средната цена за 1 час достъп до интернет на обществени места (интернет кафенета, библиотеки, телецентрове) от минималната месечна работна заплата.
21. Дял на средната цена на 1 час локален телефонен разговор от средната месечна работна заплата.
22. Средна цена (USD) на 1 час мобилен достъп до интернет.

23. Дял на средната цена за 1 час мобилен достъп до интернет от средната месечна работна заплата.
24. Дял на телекомуникационните разходи от общите разходи за интернет.
25. Средни цени (USD) за 1 час dial-up достъп до интернет.
26. Средни цени (USD) за 1 час достъп до интернет на обществени места (интернет кафенета, библиотеки, телецентрове).
27. Средни цени за неограничен dial-up достъп до интернет, USD на месец.
28. Дял на средните цени за неограничен dial-up достъп до интернет от средната месечна работна заплата.

## II. Е-ОБЩЕСТВО

Индексът *е-общество* представлява средна стойност от подиндексите (индикаторите): „Ползване на компютри“, „Ползване на интернет“, „Интернет услуги“, „Навици на интернет потребителите“, „Обществени институции“.

### Индикатор 1 – „ПОЛЗВАНЕ НА КОМПЮТРИ“

1. Дял на населението, което има достъп до компютри от общия му брой.
2. Дял на населението, което използва компютри вкъщи от общия му брой.
3. Дял на населението, което използва компютри в училище от общия му брой.
4. Дял на населението, което използва компютри на работното си място от общия му брой.
5. Дял на населението, което използва компютри на публични места (библиотеки, клубове, телецентрове и др.) от общия му брой.

### Индикатор 2 – „ПОЛЗВАНЕ НА ИНТЕРНЕТ“

6. Дял на населението, което има достъп до интернет от общия му брой.
7. Дял на населението, което използва интернет вкъщи от общия му брой.
8. Дял на населението, което използва интернет в училище от общия му брой.
9. Дял на населението, което използва интернет на работното си място от общия му брой.
10. Дял на населението, което използва интернет на публични места (библиотеки, клубове, телецентрове и др.) от общия му брой.
11. Дял на населението, което използва електронна поща (e-mail) поне веднъж седмично.

### Индикатор 3 – „ИНТЕРНЕТ УСЛУГИ“

12. Дял на населението, което използва уеб-страници на български език.
13. Дял на населението, което използва онлайн услуги.
14. Среден брой часове на използване на интернет на човек от населението.

#### Индикатор 4 – „Навици на интернет потребителите“

15. Дял на населението, което използва интернет повече от един час на ден от потребителите, които използват интернет всеки ден.
16. Дял на населението, което използва интернет повече от една година.
17. Дял на населението, което използва интернет за четене на новини.
18. Дял на населението, което използва интернет за пазаруване онлайн.
19. Дял на населението, което има достъп до компютри, но не може да си позволи да използва интернет.
20. Дял на населението, което има достъп до компютри, но не използва интернет поради технически причини и/или поради ниска информираност.

#### Индикатор 5 – „Обществени институции“

21. Дял на националните медии, които имат собствен уеб-сайт.
22. Дял на националните клиници и медицински заведения, които имат собствен уеб-сайт.
23. Дял на обществените институции (музеи, библиотеки и др.), които имат собствен уеб-сайт.

## III. Е-ОБРАЗОВАНИЕ

Индексът *е-образование* представлява средна стойност от подиндексите (индикаторите): „ИТ инфраструктура и осигуреност“, „Учители“, „Интернет сайтове“, „ИТ обучение“, „ИТ образование“.

#### Индикатор 1 – „ИТ инфраструктура и осигуреност“

1. Дял на училищата (начални и средни), които разполагат с компютърни лаборатории.
2. Дял на училищата (начални и средни), които имат достъп до интернет.
3. Дял на университетите, които имат достъп до интернет.
4. Дял на училищата (начални и средни), които имат интранет.
5. Дял на университетите, които имат достъп до интранет.

#### Индикатор 2 – „Учители“

6. Дял на учителите, използващи компютри.
7. Дял на учителите, използващи интернет (вкъщи/на работното място).

#### Индикатор 3 – „Интернет сайтове“

8. Дял на училищата, които имат собствени уеб-сайтове.
9. Дял на университетите, които имат собствени уеб-сайтове.



#### Индикатор 4 – „ИТ ОБУЧЕНИЕ“

10. Дял на училищата, които включват компютърни и ИКТ образователни предмети в учебната програма.
11. Инициативи за интегриране на интернет и ИКТ в образованието и учебната програма.
12. Инициативи, предприети от бизнеса за увеличаване на достъпа на училищата до интернет.
13. Съвместни действия между бизнеса и образователните институции за създаване на съвременни учебни програми.
14. Използване на дистанционно обучение в образованието.

#### Индикатор 5 – „ИТ ОБРАЗОВАНИЕ“

15. Дял на учениците в ИКТ паралелки от общия брой на учениците.
16. Дял на студентите в ИКТ специалности от общия брой на студентите.
17. Дял на завършилите студенти от ИКТ специалности от общия брой на студентите.
18. Дял на населението, имащо образование в областта на ИКТ.
19. Дял от населението, завършило компютърни курсове.

## IV. Е-БИЗНЕС

Индексът *е-бизнес* представлява средна стойност от подиндексите (индикаторите): „Използване на компютри“, „Използване на интернет“, „Използване на уеб-пространството“, „Инструменти за електронни разплащания“, „Възможности за ИКТ работа“.

#### Индикатор 1 – „ИЗПОЛЗВАНЕ НА КОМПЮТРИ“

1. Дял на предприятията, които използват компютри.
2. Дял на работните места, оборудвани с компютри.
3. Използваемост на компютрите в бизнеса.
4. Дял на предприятията, имащи достъп до интернет.

#### Индикатор 2 – „ИЗПОЛЗВАНЕ НА ИНТЕРНЕТ“

5. Дял на предприятията, които използват интернет.
6. Дял на работните места, оборудвани с интернет.
7. Използваемост на интернет в бизнеса.

#### Индикатор 3 – „ИЗПОЛЗВАНЕ НА УЕБ-ПРОСТРАНСТВОТО“

8. Интензивност на използваемостта на уеб-пространството от бизнеса.
9. Дял на предприятията, които имат собствени уеб-сайтове.

#### Индикатор 4 – „Инструменти за електронни разплащания“

10. Дял от населението, използващо дебитни и кредитни карти.
11. Технически възможности на съществуващата инфраструктура на търговските и финансовите институции да поддържа онлайн оторизация и организация на транзакциите от електронна търговия.
12. Брой на издадените кредитни карти на крайни потребители.

#### Индикатор 5 – „Възможности за ИКТ работа“

13. Дял на професиите, изискващи ИКТ образование.
14. Средна работна заплата на ИКТ специалисти.
15. Средна работна заплата на тесни ИКТ специалисти (програмисти, гизайнери и др.).
16. Дял на разходите за ИКТ като процент от БВП на човек от населението.

## V. Е-УПРАВЛЕНИЕ

Индексът **е-управление** представлява средната стойност на следващите шест индикатора:

1. Дял на работните места в държавните институции, които имат компютри.
2. Дял на компютрите в държавните институции, свързани с интернет.
3. Дял на държавните институции, които имат собствен уеб-сайт.
4. Дял от населението, което използва интернет за достъп до административни услуги онлайн.
5. Дял от бизнеса, който използва интернет за достъп до административни услуги онлайн.
6. Степен на удовлетвореност от онлайн услугите, предлагани в сайтовете на административните институции.