



## 5. Информационна и комуникационна инфраструктура

Успешното внедряване и използване на ИКТ може да се превърне в основен фактор за създаване на българска иновационна икономика и за повишаване на конкурентността на българските предприятия. ИКТ подобряват резултатите от дейността на иновационната система, като позволяват по-добро, по-бързо и по-ефективно съчетаване на вложените в нея усилия, средства и талант за създаване на иновации.

# ИКТ инфраструктурата като бизнес среда

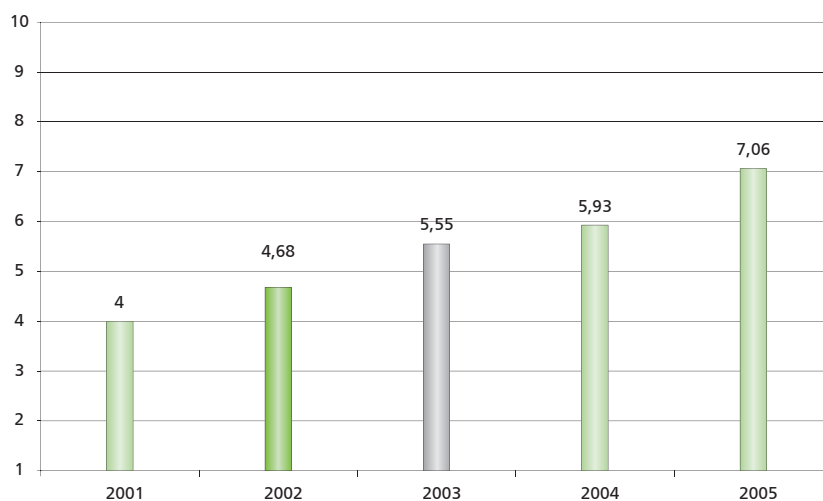
Развитието на ИКТ инфраструктурата увеличава положителните външни ефекти<sup>69</sup> на взаимната свързаност на предприятията, понижава относителните транзакционни разходи за бизнес и създава среда за разработване, производство и потребление на нови продукти по нови начини. Сред основните индикатори, които измерват това развитие, са дяловете на интернет потребители сред населението и предприятията, фиксираната и мобилната телефонна свързаност, броят хостове и гомейни в българското интернет пространство. По-комплексна оценка се дава от композитните индекси *е-България*<sup>70</sup> и *е-готовност*<sup>71</sup>, които отразяват и фактори като икономическа достъпност до инфраструктурата, нейната сигурност, качество и капацитет.

ИКТ са въградени в съвременните иновационни системи на всяка страна: те самите са иновационен продукт, изграждат модерната инфраструктура, а процесните иновации сега са немислими без интегрирани софтуерни и комуникационни приложения. Инвестициите в ИКТ повишават иновативността, производителността и ефективността на фирмено равнище, а ИКТ са основни инструменти за институционалната промяна и глобализацията.

Информационната и комуникационната инфраструктура обхващат съхраняващата и преносната среда на информацията и знанието, включваща националните и местните опорни фиксирани и безжични мрежи за пренос на глас и данни и потребителските устройства за достъп до тях (макроравнище), както и вътрешнофирмените компютърни и комуникационни мрежи, софтуерните приложения и протоколи (микроравнище).

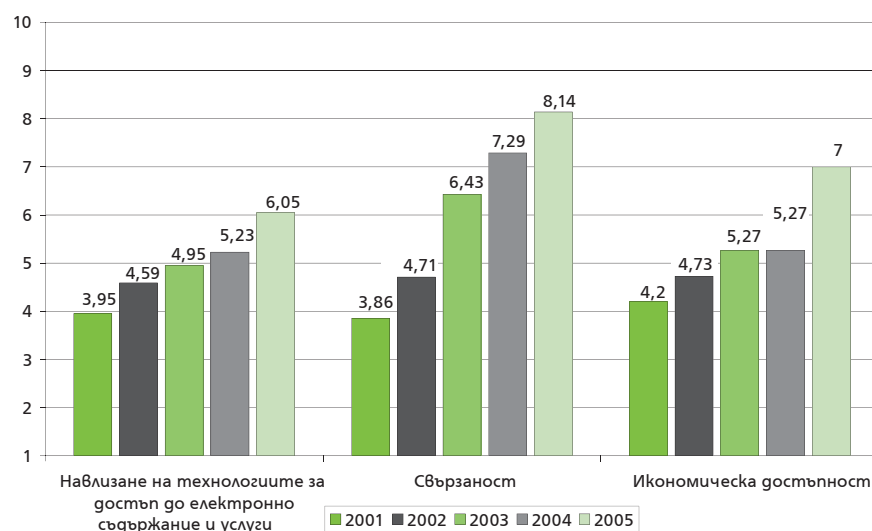
Развитието на ИКТ инфраструктурата се определя от външни за страната фактори (като технологични иновации и поевтиняване на технологиите), национална политика, публични инвестиции и макроикономически фактори, а

ФИГУРА 67: ИНДЕКС Е-ДОСТЪП



Източник: *е-България 2005*, Фондация „Приложни изследвания и комуникации“.

ФИГУРА 68: ДИНАМИКА НА КОМПОНЕНТИТЕ НА ИНДЕКСА Е-ДОСТЪП



Източник: *е-България 2005*, Фондация „Приложни изследвания и комуникации“.

<sup>69</sup> от английския термин *externality*

<sup>70</sup> <http://www.bgrazvitie.net/ebulgaria>

<sup>71</sup> [http://www.eiu.com/site\\_info.asp?info\\_name=eiu\\_2005\\_e\\_readiness\\_rankings#](http://www.eiu.com/site_info.asp?info_name=eiu_2005_e_readiness_rankings#)

също и вътрешни фактори (като производствените и маркетинговите потребности на предприятията, структурата на ИКТ пазара и съществуващото електронно съдържание).

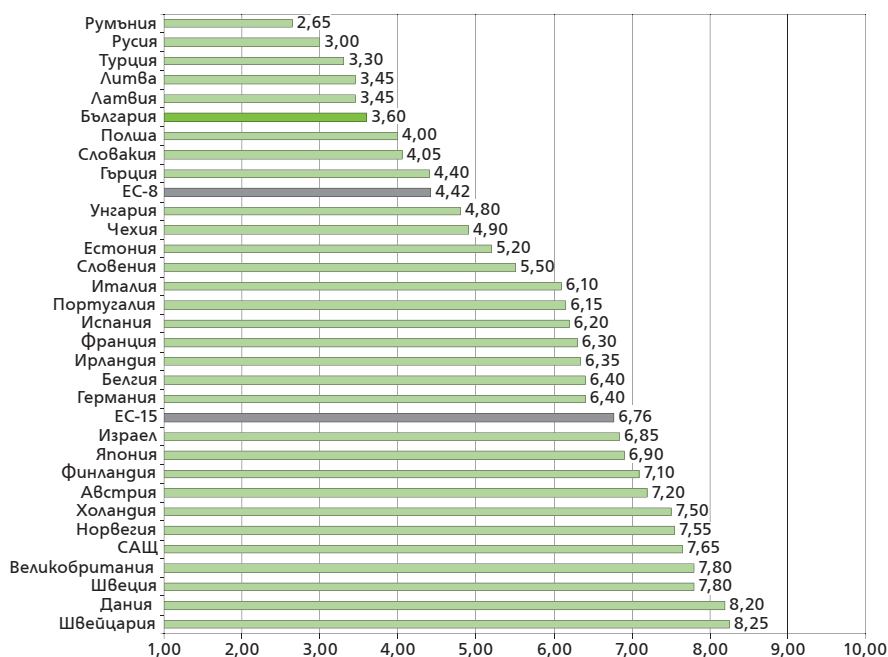
Въпреки бързото си и хомогенно развитие през последните пет години информационната и комуникационната инфраструктура в България изостава значително от средното равнище на новите страни – членки на Европейския съюз, като изпреварва само Литва и Латвия.

При равни други условия това дава предимства на другите страни в сравнение с България да привличат високотехнологични преки чуждестранни инвестиции.

Растежът на индекса *e-достъп*<sup>72</sup> от композитния индекс *e-България* през 2005 г. се дължи на подобрения ценови достъп до информационната и комуникационната инфраструктура за разлика от предходните години, когато фактор за растеж беше преди всичко увеличеният капацитет и покритие на интернет връзките. Все още обаче този потенциал не се използва ефективно нито от населението, нито от бизнеса.

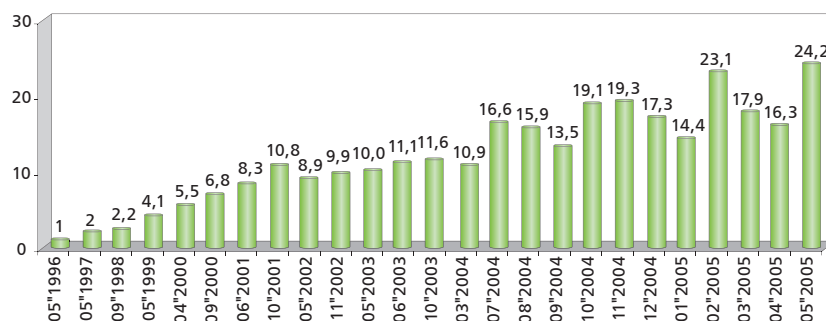
Вече около една четвърт от населението и три четвърти от предприятията ползват интернет<sup>73</sup>, като и при двете групи потребители скоростта на достъп е по-бърза от dial-up за над две трети от тях. Най-видимите ефекти на повишеното потребление на интернет и телекомуникационни услуги върху иновационния продукт са в сферата на маркетинговите иновации. Предприятията от редица сектори като хотелиерство, рес-

**ФИГУРА 69: СВЪРЗАНОСТ И ДОСТЪП ДО ИНФОРМАЦИОННА И КОМУНИКАЦИОННА ИНФРАСТРУКТУРА (ИНДЕКС)**



Източник: The 2005 e-readiness rankings, Economist Intelligence Unit.

**ФИГУРА 70: НАВЛИЗАНЕ НА ИНТЕРНЕТ СРЕД ПЪЛНОЛЕТНОТО НАСЕЛЕНИЕ (1996 – 2005 г.)**



Източник: Витоша Рисърч, 2005.

торантьорство, туризъм, търговия, медии и услугите, свързани със свободното време, са принудени да разширяват обхвата на каналите си за дистрибуция и реклама, включвайки интернет и мобилни услуги. Предизвикателствата са свързани с по-широкото разпространяване на крайни устройства за достъп и интерактивно ползване на информация чрез информационната и комуникационната

инфраструктура (за населението) и внедряването на интегрирани информационни приложения за управление на бизнеса (за предприятията).

Регистрира се устойчиво намаляване на фиксираната свързаност от над 15 процентни пункта от 2002 до 2005 г., съпътствано от почти тройно увеличаване на мобилната свързаност за същия

<sup>72</sup> За част от композитния индекс *e-България*, оценяващ развитието на информационната и комуникационната инфраструктура вж. *e-България 2005*, Фондация „Приложни изследвания и комуникации“, С., 2005.

<sup>73</sup> Владимиров, Ж., О. Харизанова, Готовност на МСП в България за включване в информационното общество, СУ „Св. Кл. Охридски“, С., 2005.

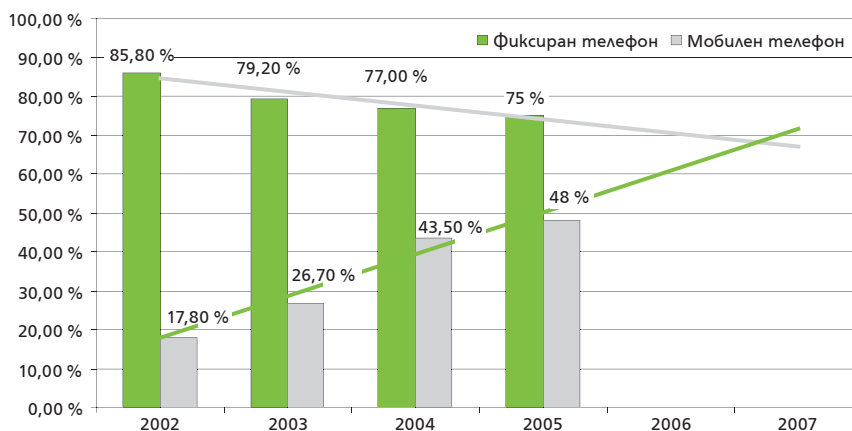
период. България изостава значително в процеса на цифровизация на фиксираната мрежа в сравнение със страните от първата вълна на разширяване на ЕС.

През последните три години (2002 – 2005 г.) се наблюдава устойчиво покачване в темповете на средногодишния растеж в броя на хостовете (компютрите, свързани в глобалната мрежа с активен IP) с около 5-7 процентни пункта. Този растеж обаче не може да компенсира изоставането в пъти от страните в Централна и Източна Европа. Унгария например, която е споставима с България по население и територия, има около осем пъти повече хостове в сравнение с България през 2003 и 2004 г.

Поради сложните процедури по регистрацията на домейни в българския TLD и високите цени на монополиста Регистър.БГ<sup>74</sup> броят на .bg домейн имената расте бавно (с по няколко домейна на ден). Много компании на българския пазар предпочитат да избегнат усложненията и да запазят ite.bg.com вместо ite.bg. От началото на 2004 г. могат да се регистрират и домейни на кирилица в областите .com и .net, като реалният домейн се регистрира на латиница с изписано „xn—“, пред него (повече информация: www.домейн.com, www.българско-име.com и др.).

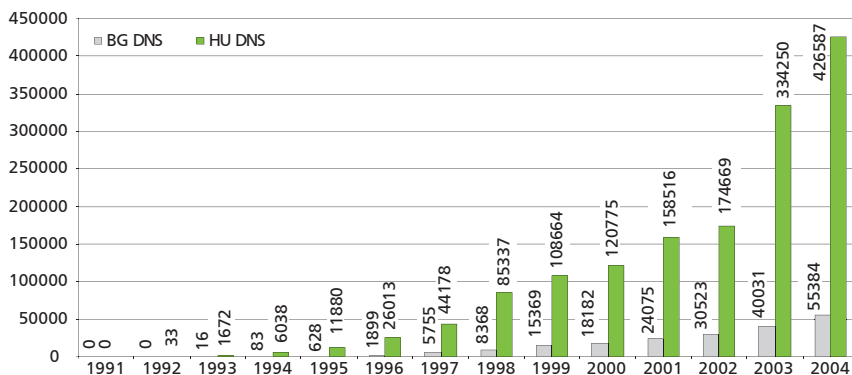
Относително точни данни за броя на регистрираните от български субекти (юридически лица) имена на домейни извън областта .bg и по-точно в общоприложимите (не-специфични за конкретна страна) адресни области (най-често използваните от които са .com, .net, .org, .biz, .info) се съдър-

**ФИГУРА 71: ФИКСИРАНА СРЕЩУ МОБИЛНА ТЕЛЕФОНИЯ В ДОМАКИНСТВОТА**



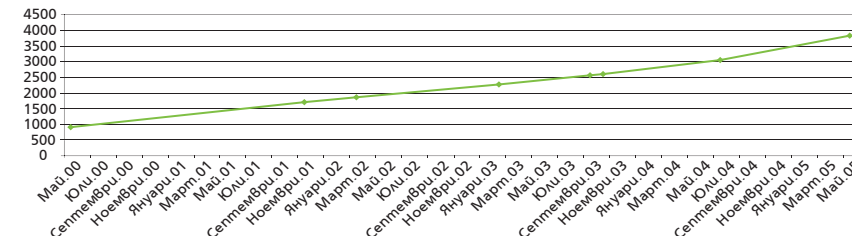
Източник: Витоша Рисърч; данните за 2005 г. са към м. февруари. База: национално представително проучване на населението над 15 години. Данните за фиксираната телефония за 2004 г са оценка.

**ФИГУРА 72: ОБЩ БРОЙ ХОСТОВЕ В BG И HU DNS ДОМЕЙНИ**



Източник: RIPE, август съответната година.

**ФИГУРА 73: РЕГИСТРИРАНИ ИМЕНА В .BG ДОМЕЙН**



Източник: Register.bg.

жат в международната класация на WebHosting.Info (<http://www.webhosting.info>). Към май 2005 г. България със своите регистрирани общо 41 840 домейна в посочените 5 области заема 39-о място в света, което приблизително изравнява нашата страна с Порту-

галия и Тайван. По този показател изпреварваме страни като Украйна, Румъния, Унгария, Гърция, Словения, Хърватия, Кипър и Сърбия и Черна гора и същевременно изоставаме за страни като Турция (265 043), Полша (84 778) и Чехия (66 465 домейна)<sup>75</sup>.

<sup>74</sup> „Регистър.БГ“ ООД започва дейността си през 2001 г. и е правопреемник на „Цифрови системи“ ООД.  
<sup>75</sup> Данните на WebHosting.Info се основават на редовно наблюдение върху над 35 млн. имена на домейни, 13 млн. DNS-сървъра, над 35 000 фирми за уеб-хостинг услуги и около 2 млрд. IP-адреса по методология, описана тук: <http://www.webhosting.info/about/technology/>.

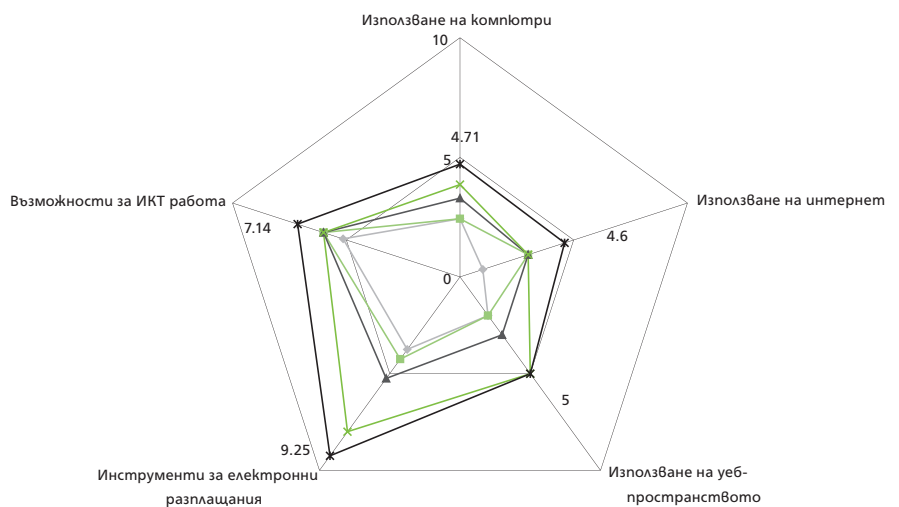
# ИКТ инфраструктурата като бизнес средство

В съвременните фирми инвестициите в НИРД са тясно свързани с постоянни инвестиции в ИКТ. В допълнение ИКТ системите в предприятията дават възможност за усъвършенстване на бизнес процесите, поддържане и управление на качеството, знанията и производствените мрежи. Интернет се наложи като втория по важност (след клиентите) източник на информация за осъществяване на иновационна дейност на българските предприятия<sup>76</sup> и като основно средство за маркетингови иновации. Важни индикатори за функционирането на иновационната система на фирмено равнище са степента на разпространение на компютри и интернет в предприятията, използването на вътрешни мрежи и информационни системи и подготвеността на персонала за работа с новите ИКТ.

Преобладаващото технологично ниво на производствата в българските МСП не изисква добре развити ИКТ. По-голямата част от МСП все още са в процес на оборудване с периферни устройства, а не толкова на активна мрежова комуникация като фактор за производство. **Българските предприятия все още са на ниво екипиране с е-бизнес инструменти, докато реалното им участие в е-бизнеса е сравнително слабо и неефективно.** Засега българските предприятия се ограничават до компютризация, но не и мрежова комуникация и до най-елементарните (и най-популярните) операции в интернет. Менеджърските екипи не са достатъчно подготвени да управляват бизнес в е-мрежите. Делът на персонала с базова компютърна грамотност не е висок (средно 20 % за МСП), а на служителите със специална ИТ подготовка, които са в основата на е-бизнеса и участието в икономика на знанието, е дори по-нисък (едва 5 %).

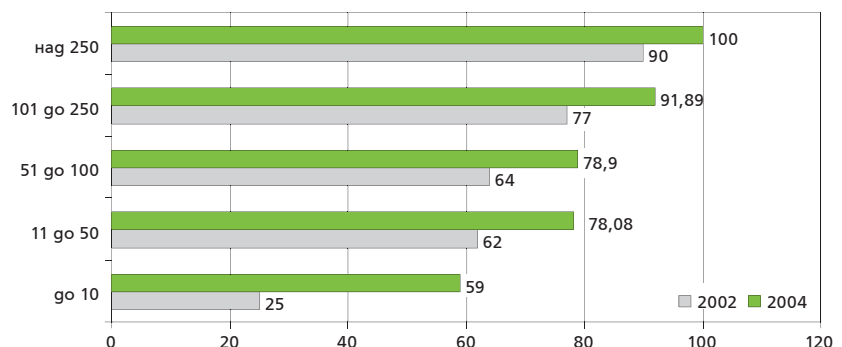
Размерът на предприятието е основен фактор за използването на компютри в бизнеса и свързаността им с интернет. Степента на използване на интернет в микро-предприятията (с брой на заетите до 10 души) е до 25-30 процентни пункта по-ниско в сравнение със средното за страната.

ФИГУРА 74: ИНДЕКС Е-БИЗНЕС



Източник: е-България 2005, Фондация „Приложни изследвания и комуникации“.

ФИГУРА 75: СВЪРЗАНОСТ С ИНТЕРНЕТ ПО БРОЙ ЗАЕТИ В ПРЕДПРИЯТИЕТО



Източник: Витоша рийсърч (2004).

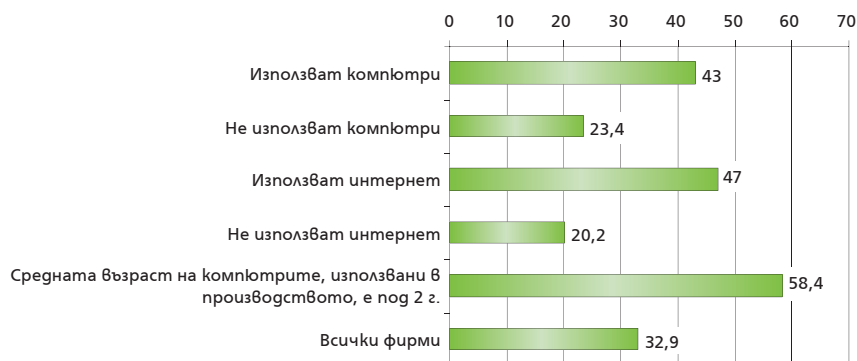
<sup>76</sup> Вж. раздела Технологичен пазар и източници на информация на *Иновации.бг*.

Тази разлика обаче непрекъснато намалява. Степента на използване на интернет във фирмите с персонал под 10 души се е увеличила над два пъти за две години и през 2004 г. почти достига степенята на използване на интернет във фирмите с персонал 11-100 души.

За половин година има ръст от около 10 процентни пункта в средния брой предприятия, ползващи интернет (февруари-август 2004 г.). В някои от по-малките предприятия има интернет, но той все още не се използва пълноценно за работа или имат възможност за достъп до интернет (dial-up или абонамент), но реалното ползване е рядко.

Само 1,33 % от предприятията имат ИТ системи за управление на поръчки или покупки, свързани автоматично с други ИТ системи<sup>77</sup>. Едва 4,5 % от фирмите с компютри имат някаква система за планиране на ресурсите в предприятието (ERP), а 6,4 % – приложения за работа в група (groupware). Тези цифри се променят за фирмите, в които има 20 или повече компютъра. Те по-добре отразяват развитието на e-бизнеса в тази област, защото е естествено и икономически по-ефективно подобни системи да се прилагат първо в по-големите предприятия – от тях 19 % имат ERP система, а 28 % – някакво Groupware приложение.

**ФИГУРА 76: ИНОВАТИВНОСТ НА ФИРМИТЕ СПОРЕД СТЕПЕНТА НА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ИКТ**



Източник: Витоша рисърч, 2004.

Внедряването на подобни информационни системи се определя повече от потребностите за съвместимост с компанията майка или основния търговски партньор на българското предприятие, а не толкова от конкретните му особености, силните или слабите страни на текущо използваните системи.

За повечето предприятия в България интернет остава единствено и само средство за комуникация – 32,6 % от работещите използват интернет за пращане на електронна поща, 18,5 % – за взаимодействие с институциите, 34,7 % – за търсене на информация и анализи, и в много по-малка степен – за онлайн маркетинг (6,2 %) и електронна търговия (4,7 %), като повечето служители използват интернет поне няколко пъти дневно. Делът на български-

те предприятия с уеб-страници е около два пъти по-малък в сравнение с предприятията с достъп до интернет.

**Използването на компютри и интернет увеличава двойно вероятността една фирма да прави иновации.** Основното предизвикателство пред предприятията през следващите няколко години е по-ефективното използване на наличното ИКТ оборудване за интегриране и управление на бизнес процесите.

**Постоянното инвестиране в ИКТ** (апроксимирано със средна възраст на компютрите в производството под две години) също е свързано със значително по-висока средна степен (близо два пъти над средната за страната) на ангажираност с иновации от страна на предприятията.

<sup>77</sup> Изчисления, базирани на сравнение между данните за използването на електронната търговия и ERP системата, Витоша Рисърч, Изследване сред бизнеса „Иновационен потенциал“, август, 2004 г.

\* \* \*

В България вече са създадени основните публични институции, необходими за изграждането и функционирането на ефективни иновационни системи. Основно предизвикателство за иновационната политика на страната е най-ефективното взаимно свързване на публичните институции с организации от частния сектор, интегриране в европейската иновационна инфраструктура и ориентация към пазарните потребности на българските предприятия. Това налага бързо да се отстранят съществуващите дисбаланси в националната иновационна система по отношение на разходите и заетостта в НИРД и качеството на образованието.

България притежава сравнително добре развита научно-технологична система, която разполага с подготвен персонал. Вече се появиха първите примери за иновативни предприятия, научни институти и посреднически организации, които предлагат пазарно ориентирани иновации на световно равнище. Ето защо усилията на публичните и частните институции трябва да бъдат насочени към по-ефективна подкрепа и разпространяване на подобни положителни практики. Същевременно отделните държавни средства трябва да бъдат по-тясно обвързани с частно и/или международно съфинансиране, а получаването им трябва да става по строги изисквания за качество в съответствие със световно признати методологии. За тази цел е необходимо по-тясно обвързване на различните секторни стратегии и политики – например в областите околна среда, качество, отбрана и гр., с националната иновационна стратегия и политика в рамките на членството на страната в ЕС.

