



# 1. Съвкупен иновационен продукт

Съвкупният иновационен продукт се формира от резултатите на националната иновационна система на всеки етап от иновационния процес: наука, технологии и иновации. Резултатите и придобитото знание на всеки етап могат да се използват за следващия и обратно. Съвкупният иновационен продукт е важна отправна точка за иновационната политика, защото позволява да се сравнят резултатите на иновационната система във времеви и географски аспект и да се преценят нуждите от промени в организацията и във влаганите ресурси в иновационния процес.

Съвкупният иновационен продукт, или иновативността на една икономика, най-често се изразява чрез нововъведените продукти и услуги, създадените нови технологии и направените нови научни открития. Въпреки че тези три елемента могат да съществуват сравнително независимо в дадена страна, техният сумарен ефект за конкурентността е най-силен, когато те действат в съзвучие. Например наличието на сравнително високи научни и технологични резултати в България по време на системата на централно планиране не доведе автоматично до висока конкурентност поради липсата на пазарни стимули за иновации.

Измерването на резултатите от иновационната активност на равнище национална икономика е трудно поради липсата на показатели, които да обхванат многообразието от иновации във всички сектори на икономиката: продуктови, процесни, организационни и маркетингови. Поради тази причина повечето статистически наблюдения на иновации се фокусират на фирмено равнище и върху технологичните процесни и продуктови иновации в промишлеността, строителството, комуналните услуги и услугите, предмет на международна търговия<sup>33</sup>.

<sup>33</sup> OECD, European Commission, Eurostat, Oslo Manual: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data, OECD, 2002.

# Иновационен продукт

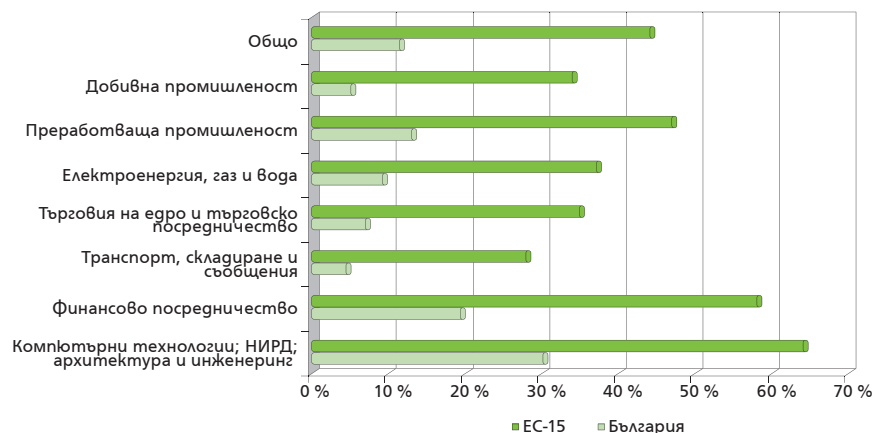
Иновационният продукт включва произведените в България и въведените на пазара нови или значително подобрени стоки и услуги и свързаните с това дейности по подобряването на организацията и маркетинга на фирмите. Той се определя от иновационната активност на предприятията и е от първостепенно значение за оценяване на дейността на иновационната система на страната. Високотехнологичните продукти са важна част от него, която показва до каква степен икономиката на страната е ориентирана към продуктите с най-висока добавена стойност и към пазарите с потенциал за растеж.

## Иновативни предприятия и високотехнологичен износ

Важно значение за дългосрочната конкурентност на икономиката на България имат нарастването на иновативните предприятия, които предлагат или въвеждат нови продукти и/или процеси на пазара, и включването на страната в глобалните високотехнологични производства. Ръстът на производството на високотехнологичните сектори в световната икономика е изпреварвал средно с 4 % годишно ръста на останалите индустрии за периода 1980 – 2001 г.<sup>34</sup>

Делът на иновативните предприятия в България е приблизително една четвърт в сравнение с ЕС. На практика през 2003 г. едва 1 от всеки 10 предприятия с персонал над 9 души в България е предложило на пазара нов продукт или е въвело иновативен процес, или е започнало някаква иновационна дейност. Въпреки че тези данни трябва да се интерпретират внимателно поради техния пилотен характер<sup>36</sup> и вероятно различните възприятия за иновационна дейност в страните от ЕС и България, те изглежда отра-

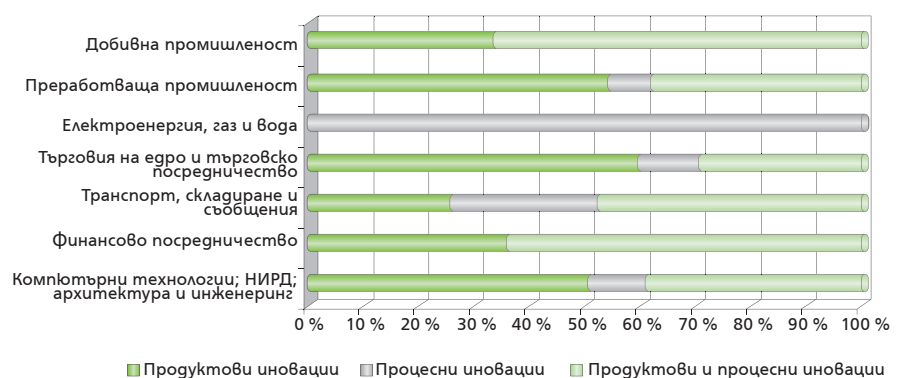
**Фигура 14: ОТНОСИТЕЛЕН ДЯЛ НА ИНОВАТИВНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ В БЪЛГАРИЯ (2003 г.) И ЕС-15<sup>35</sup> (2000 г.) ПО ИКОНОМИЧЕСКИ ДЕЙНОСТИ**



**Забележка:** Наименованията на класификациите на секторите са съкратени за прегледност.

**Източник:** НСИ, 2004, Евростат, NewCronos, 2001.

**Фигура 15: СТРУКТУРА НА ИНОВАТИВНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ В БЪЛГАРИЯ (2003 г.) ПО ВИДОВЕ ИНОВАЦИИ**



**Забележка:** Наименованията на секторите са съкратени за прегледност.

**Източник:** НСИ, 2004.

<sup>34</sup> Science and Technology Indicators 2004, National Science Foundation, 2004.

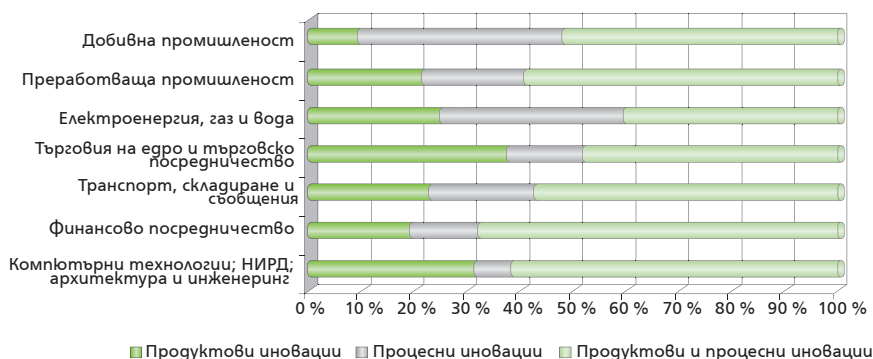
<sup>35</sup> Във всички фигури в доклада с източник на данните Eurostat, NewCronos ЕС-15 е без Великобритания, Ирландия и Люксембург.

<sup>36</sup> Изследването на предприятията по модел на Иновационното проучване на Общността (Community Innovation Survey) се прави за първи път от НСИ в България през 2003 г. Преди това социологическата и маркетингова агенция Витоша рисърч проведе по този модел пилотно изследване на фирмите от Южен централен район за планиране в рамките на подготовката на Регионалната иновационна стратегия на района. В началото на 2004 г. Витоша рисърч повтори това изследване на национално равнище. Включените повече отрасли в извадката в сравнение с тези на НСИ и Евростат не позволяват пряко сравнение на резултатите, но като цяло те не променят посоката на анализа, макар да са сравнително по-положителни. Това може да се дължи както на реални промени в икономиката, така и на разлики в методологията и начините на изчисление.

заяват сравнително обективно състоянието и възможностите на българската иновационна система. Ниската покупателна способност и сравнително консервативните потребителски навици на голяма част от обществото не позволяват широко експериментирание с нови продукти. Наскоро проведено изследване на Евробарометър за иновационната готовност на гражданите на ЕС и страните кандидатки за иновации показва, че **България е една от страните с най-голям дял от населението, което приема иновациите с неохота (28 %) или направо ги отрича (20 %)**<sup>37</sup>. Така основен източник на търсене на иновации остава външният пазар и по-специално пазарът на ЕС, където местните производители имат големи сравнителни предимства пред българските при задоволяването на потребностите на своите сънародници. В този смисъл важен канал за въвеждане на иновации в страната са преките чуждестранни инвестиции, които освен капитал в дългосрочен период трансферират към местните производители и потребители и скрито познание<sup>38</sup> за привычките и желанията на европейския потребител.

Сравнително по-иновативни в България са предприятията от **сектора на услугите**, като данните показват това за международно търгуемите услуги, но вероятно то важи и за нетъргуемите. Причините трябва да се търсят както в специфичния характер на услугите – те се консумират в момента на тяхното производство и съдържат значителен елемент на местно, скрито знание, така и в пазарните характеристики на съответните отрасли. Например дейности-

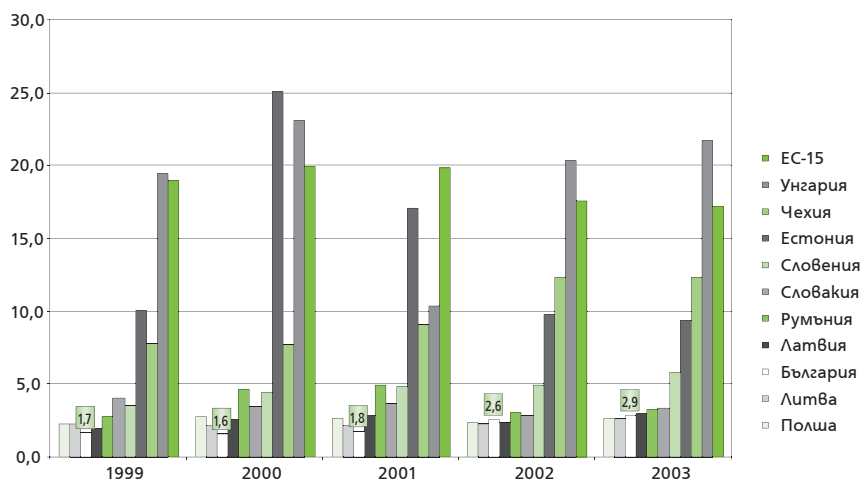
**ФИГУРА 16: СТРУКТУРА НА ИНОВАТИВНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ В ЕС-15 (2000 г.) ПО ВИДОВЕ ИНОВАЦИИ**



Забележка: Наименованията на секторите са съкратени за прегледност.

Източник: НСИ, 2004, Евростат, NewCronos, 2001.

**ФИГУРА 17: ИЗНОС НА ВИСОКОТЕХНОЛОГИЧНИ ПРОДУКТИ КАТО ДЯЛ ОТ ОБЩИЯ ИЗНОС ЗА БЪЛГАРИЯ, РУМЪНИЯ, СТРАНИТЕ ОТ ЕС-8 И ЕС-25 (1999 – 2003 г.)**



Източник: Eurostat Comext, 2004, UN-Comtrade, 2004.

те в областта на компютърни технологии, научноизследователската и развойната дейност, архитектурните и инженерните дейности и техническите консултации, дейностите по технически изпитвания и анализи, които за краткост могат да се нарекат **иновационни услуги, са международно търгуеми**. Това им дава достъп до големи пазари и перспективи за развитие и в същото време основната им съставна част е знание, което се заплаща на местния пазар. Стратегиче-

ското значение на банковия сектор за позициониране на българския пазар като част от европейския банков пазар доведе до закупуване на над 80 % от активите на сектора от чуждестранни инвеститори. Въведените от тях продукти бързо стигнаха до повече потребители, тъй като за повечето от тях ползването на дистанционно банкиране например, добавянето на още един потребител не увеличава разходите на банката.

<sup>37</sup> Population Innovation Readiness, Special Eurobarometer, European Commission, August 2005.

<sup>38</sup> От английското „tacit knowledge“.

Сравнително ниската иновативност на предприятията от **переработващата промишленост** се дължи на продължаващото възстановяване на сектора от дълбоката рецесия в средата и края на 90-те години и на високия дял на нискотехнологичните продукти, които се произвеждат на ишлеме. Пълното възстановяване и подобряването на иновативността на предприятията от переработващата промишленост заедно с развитието на пазарите на телекомуникации и информационни технологии през следващите няколко години ще бъдат от определящо значение за дългосрочната конкурентност на българската икономика.

Степента на развитие на икономиката на страната се отразява и върху типа иновации на предприятията. **Иновативните предприятия в България предоставят на пазара предимно нови продуктови иновации** за разлика от ЕС, където преобладават процесните и процесните. Продуктовите иновации съответстват на по-ранен етап от развитието на пазара и имат по-ниска възвръщаемост в сравнение със процесните и процесните. Подобно развитие предполага и по-ниска степен на пазарна разпознаваемост на българските продукти, както и по-силна конкуренция. В повечето случаи става въпрос за нови продукти на националния пазар, които са резултат от опита за повишаване на конкурентността на националното производство на международния пазар. Основно поле за бъдещо успешно развитие е адаптирането на национални иновации на международния пазар, което изисква значителни инвестиции в стандартизация на качеството и процесите на българските

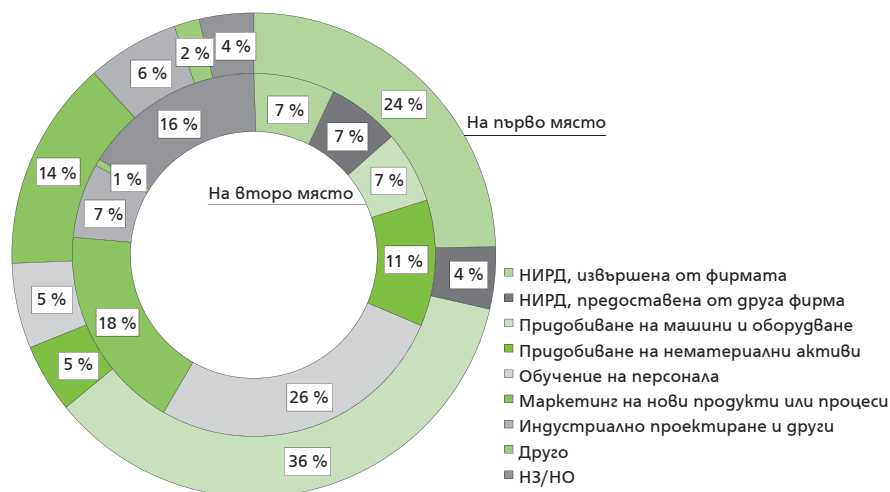
фирми, пряк достъп до глобалните потребители и включване в производствените и иновационни мрежи на многонационалните компании.

В момента профилът на специализация на българската икономика е нискотехнологичен. Българската иновационна система трябва да бъде насочена към подпомагане на по-бързото придвижване на националната икономика към продуктите и секторите с най-висока добавена стойност, които обикновено са и с най-високо съдържание на знание. Делът на високотехнологичните продукти в износа на страната е нисък, макар да нараства с бързи темпове. **Една разумна цел, без да се абсолютизира нейното значение, е постигането на дял на високотехнологичния износ от над 20 % от общия през следващите 5 – 7 години.** Това

предполага значително по-добро функциониране на цялата иновационна среда – от инвестиционния климат, инструментите за финансиране и ИКТ инфраструктурата до образователната система. Високотехнологичните отрасли и дейностите се характеризират с висок относителен дял на инвестициите в научноизследователска и развойна дейност и заетите изследователски кадри, интензитет на иновационна активност и изключителна динамика на пазара на предлаганите от тях продукти и услуги. В България вече има положителен опит с отделни високотехнологични производства и продукти, предимно в сектора на химическата промишленост, и секторите с голяма концентрация на ПЧИ. Такива са производствата на лекарства, пестициди, агрохимикали и др.<sup>39</sup>

### Иновационна активност на предприятията – характеристика и бариери пред развитието

**Фигура 18: В КАКВО СЕ СЪСТОИ ИНОВАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ НА ФИРМИТЕ В БЪЛГАРИЯ (% ОТ ИНОВАТИВНИТЕ ФИРМИ)**



**Забележка:** Фирмите са отговорили на въпрос: „В какво основно се изразяваше иновационната дейност на Вашата фирма през 2003 г.?” Дали са три отговора. На фигурата са представени първите два.

**Източник:** Витоша рисърч, 2004.

<sup>39</sup> *Иновации.бг:* Индекс на българската иновационна система, бюл. Вести, бр. 4/2004, Европейски иновационен център (2004).

В съвременната иновационна икономика конкурентните предимства на фирмите се градят на база рутинни иновации, основани на инвестиции в НИРД, и маркетинг с цел диференциране на предлаганите продукти от продуктите на конкурентите<sup>40</sup>. **Характерът и целите на иновационната активност на българските предприятия потвърждават сравнително ранния етап на развитие на иновационната система на страната.** Все още преобладават фирмите, чиято иновационна дейност се базира, на първо място, на закупуването на машини и оборудване, т.е. на инвестиции в основен капитал. Едва след тях се нареждат фирмите, за които инвестициите в НИРД в съчетание с маркетинг и обучение на персонала са основа на иновационната им дейност. Главните цели на иновационната активност на българските предприятия за разлика от техните европейски партньори са разширяването на пазара или достъпът до нови пазари и придобиването на необходимите за целта стандарти за качество и екология. На по-заден план остава разширяването на асортимента, което идва в подкрепа на тезата, че българските производители все още залагат на конкуренция с хомогенни продукти, основана на ниски цени. През следващите няколко години българските предприятия ще срещат все по-силна конкуренция от страни с изобилна евтина работна ръка като Китай и Индия, но също така Турция и Украйна и ще трябва да пренасочат своите стратегии към конкуренция на база диференцирани продукти, по-високи инвестиции в НИРД (или закупуване на инвестиционни стоки с по-високо съдържание на НИРД), човешки капитал и маркетинг при запазване и увеличаване

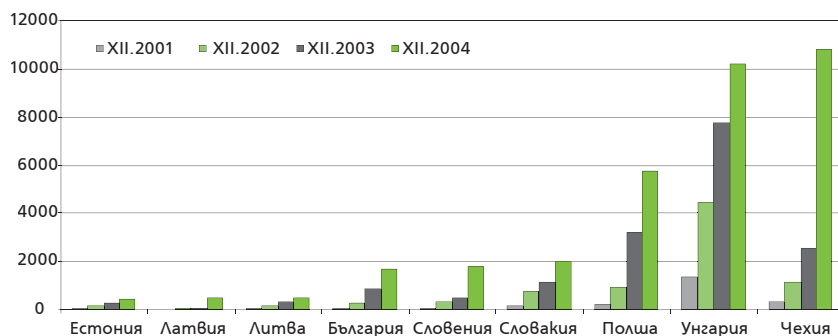
**ФИГУРА 19: ЦЕЛИ НА ИНОВАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ НА ИНОВАТИВНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ В БЪЛГАРИЯ (2003 г.) И ЕС-15 (2000 г.)**



**Забележка:** Заглавията на категориите са съкратени за прегледност; фирмите са посочили тези отговори като най-значими за резултатите от тяхната иновационна дейност; сумите от относителните дялове могат да надхвърлят 100 %, тъй като предприятията са посочили повече от един резултат; данните се отнасят за предприятия с повече от 9 наети лица.

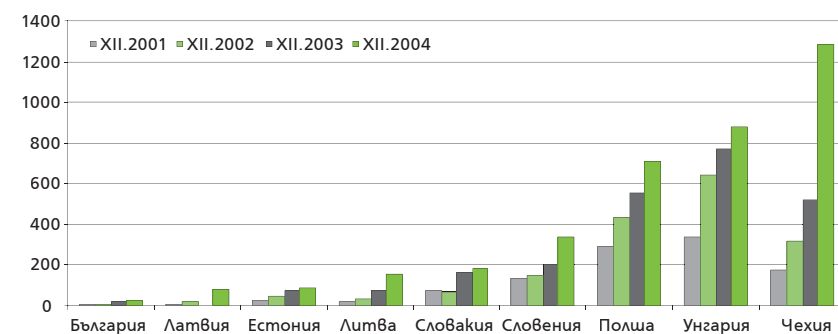
**Източник:** НСИ, 2004, Евростат, NewCronos, 2001.

**ФИГУРА 20: СРАВНЕНИЕ НА СЕРТИФИЦИРАНИТЕ ФИРМИ ОТ БЪЛГАРИЯ И ЕС-8 ПО СТАНДАРТИ ЗА КАЧЕСТВО ISO 9001:2000**



**Източник:** The ISO Survey – 2004, ISO Central Secretariat, 2005.

**ФИГУРА 21: СРАВНЕНИЕ НА СЕРТИФИЦИРАНИТЕ ФИРМИ ОТ БЪЛГАРИЯ И ЕС-8 ПО СТАНДАРТИ ЗА КАЧЕСТВО ISO 14 001**



**Източник:** The ISO Survey – 2004, ISO Central Secretariat, 2005.

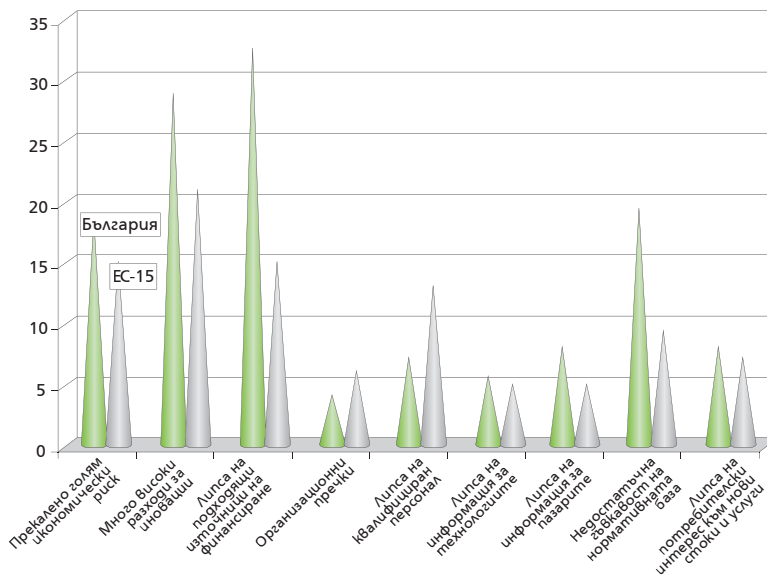
<sup>40</sup> Baumol, W., The Free-Market Innovation Machine, Princeton University Press, 2002.

на равнището на инвестиции в машини и оборудване.

**Проблемите пред иновационната дейност**, които българските фирми изтъкват като най-съществени, са все още по-скоро по адрес на общата пазарна среда, отколкото конкретно към иновационната система и/или политика. Всяка пета фирма в България посочва недостатъчната гъвкавост на нормативната база като проблем пред иновационната си дейност, което е два пъти по-висок дял от съответния в ЕС-15. Този проблем трябва да се разглежда и от перспективата на по-високия икономически риск в страната, както и по-слабата информираност на предприятията за техните съществуващи и потенциални пазари. Следователно **усилията по създаването на подходяща иновационна среда трябва да вървят успоредно с по-нататъшното подобряване на инвестиционния и бизнес климат.**

Основен иновационно специфичен проблем за страната е липсата на подходящи източници на финансиране. Свързана с него е и относително по-голямата тежест на разходите за иновации за българските предприятия предвид техния по-малък среден размер (и като брой заети, и като размер на активите). Тези два фактора са свързани с факта, че българските фирми не притежават достатъчен собствен финансов ресурс и достатъчно активи. Това са **характерни проблеми за страните с по-млади пазарни икономики**, където липсват програми за рисков капитал, и фирмите, които са предимно микро- и малки по големина, трябва да финансират сами иновационните си проекти. В този смисъл по-нататъшното

**ФИГУРА 22: ОТНОСИТЕЛЕН ДЯЛ НА ИНОВАТИВНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ЗА БЪЛГАРИЯ (2003 г.) И ЕС-15 (2000 г.), ПОСОЧИЛИ КАТО СИЛНО ЗНАЧИМИ СЛЕДНИТЕ ФАКТОРИ, ЗАТРУДНИЛИ ИНОВАЦИОННАТА ИМ ДЕЙНОСТ**



**Забележка:** Заглавията на категориите са съкратени за прегледност; сумите от относителните дялове могат да надхвърлят 100 %, тъй като предприятията са посочили повече от един резултат; данните се отнасят за предприятия с повече от 9 наети лица.

Източник: НСИ, 2004, Евростат, NewCronos, 2001.

развитие на финансовата система на страната и **създаването на условия за появата на нови инструменти за финансиране на иновации, включително в публичния сектор, трябва да се превърнат в основна отправна точка на иновационната политика.**

В сравнение с ЕС-15 се вижда, че българските фирми оценяват като сравнително малки традиционно присъщи за иновационната дейност проблеми като информация за технологиите, квалифициран персонал и организационни пречки. Липсата на потребителски интерес за нови продукти, който изследванията сред българските потребители<sup>41</sup> показват, също сякаш не намира необходимото отражение сред проблемите, изброени от българските предприятия. Обяснението на подобни резултати трябва да се търси предимно в по-ранната

степен на развитие на българските предприятия в сравнение с техните европейски партньори и конкуренти. Българският пазар е малък, нископлатежоспособен и непретенциозен и не може да създаде високо търсене за иновационни продукти. Иновационната дейност на българските предприятия е предимно експортно ориентирана, най-вероятно движена от фактори на предлагането, а не на търсенето. Достъпът до европейския пазар и по-взискателните европейски потребители е опосредстван от чуждестранните инвестиции на европейски компании в страната и от нормативно изискуемите стандарти за качество. Ето защо **освен постепенната поява на платежоспособно и взискателно потребителско търсене основни дългосрочни фактори за стимулиране на иновативното поведение на фирмите са политиките по конкуренция, стан-**

<sup>41</sup> Population Innovation Readiness, Eurobarometer, 2005.



гартизация и защита на потребителя. В съчетание с висока степен на икономическа сво-

бода и частна инициатива те са в състояние да стимулират непрестанното подобряване на

качеството на съществуващи и създаването на нови продукти.

## Технологичен продукт

Технологичният продукт обхваща създадените в България нови технологии. Той показва капацитета на икономиката да абсорбира чуждестранни и да създава местни технологични иновации, както и равнището на технологична култура в страната. Най-често използваният измерител за създадените от една страна нови технологии е броят на регистрираните патенти на национално и на международно равнище. Патентите във високотехнологичните отрасли представят възможностите и готовността на икономиката да създава и да използва ново знание в секторите с най-висок потенциал за растеж.

### Патенти

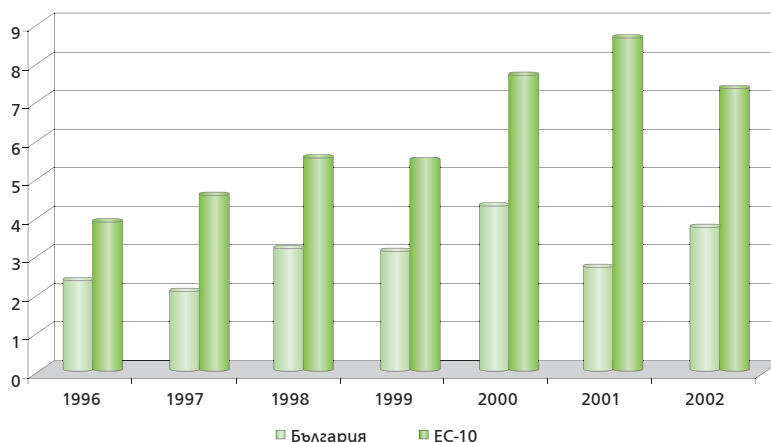
Въпреки множеството академични спорове патентите се наложиха в световната практика като най-добрият измерител на технологичния продукт и иновационния потенциал в развитите пазарни икономики. Изследването на патентите и влиянието им върху иновационния капацитет на нациите се обособиха като отделна тема в иновационната теория<sup>42</sup>. Бяха разработени множество специфични показатели като брой цитати на даден патент и пазарна стойност на патентите<sup>43</sup>, които да допълнят сравнително грубия показател брой на милион от населението. Разбира се, когато се използва патентен анализ, не бива да се забравят недостатъците му и възможните проблеми. Например патентите се отнасят предимно до част от икономиката, свързана най-вече с промишлеността; поради по-добра наличност на

данни те дават естествено предимство на страните, свързани по-тясно с американската система за патентоване и др. Въпреки изброените недостатъци те са един от малкото свободно налични статистически показатели за резултатите от научноизследователската и развойната дей-

ност и на иновационния процес. На сегашната степен на икономическо развитие на България дори по-опростените показатели за патентен анализ са подходящи, за да обхванат състоянието и тенденциите в капацитета за технологично развитие на страната, както и тяхното значение за иновационния потенциал на българската икономика.

**България изостава от новите страни – членки на ЕС, по брой на заявките и издадените патенти в двете основни международни патентни ведомства – европейското и американското, макар патентната активност вътре в страната да се запазва сравнително постоянна през последните 5 години. Тези данни отразяват дълбоката финансова криза в страната от средата на 90-те години, преструктури-**

**ФИГУРА 23: БРОЙ ПОДАДЕНИ ЗАЯВКИ ЗА ПАТЕНТИ ПРЕД ЕВРОПЕЙСКОТО ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО НА 1 МЛН. НАСЕЛЕНИЕ – БЪЛГАРИЯ И НОВИТЕ СТРАНИ ЧЛЕНКИ (ЕС-10) ЗА ПЕРИОДА 1996 – 2002 г.**



Източник: Евростат, 2005.

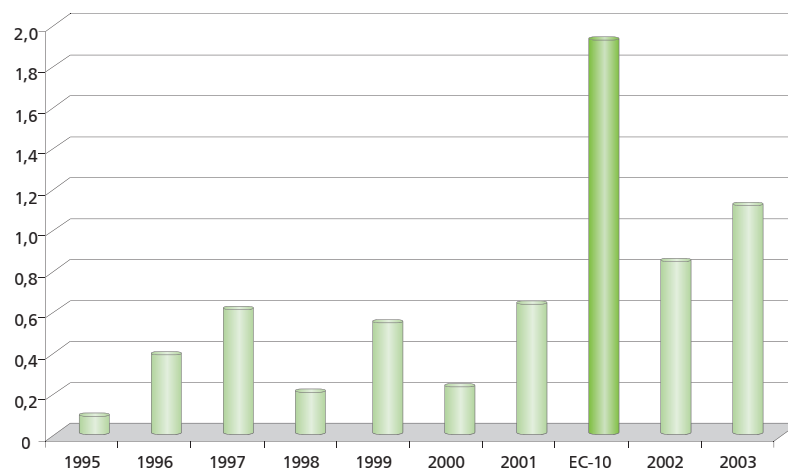
<sup>42</sup> Ulku, H., R & D, Innovation and Economic Growth: an Empirical Analysis, IMF Working Paper 04/185, International Monetary Fund (2004).

<sup>43</sup> In Search of the World's Innovation Hot-Spots, Financial Times, May 19, 2003.

рането и приватизацията на част от научно-техническата инфраструктура и значителните законодателни и организационни промени на процеса на заявяване и получаване на патенти за направено откритие в България и на европейско равнище. През 2003 г. България се присъедини към *Европейската патентна конвенция* (ЕПК), с което на практика стана част от единното европейско патентно пространство. Пълният ефект от членството на страната в ЕПК ще се почувства през следващите няколко години. Един от преките резултати е намаляването на подадените заявки за патенти от чуждестранни лица в БПВ през 2004 г., тъй като те вече могат да разчитат на защита чрез ЕПК. През 2004 г. България е посочена като целева страна за защита по ЕПК в над 82 %<sup>44</sup> от подадените заявки за патент в Европейското патентно ведомство, повече, отколкото която и да е друга страна – членка на ЕПК, от Централна и Източна Европа. Въпреки че тези данни трябва да се коментират внимателно поради възможните технически грешки и забавяне по присъединяването на страните от ЦИЕ, те са и своеобразна оценка на потенциалната опасност от копиране и реинженеринг на технологии от български производители. Те показват, че **чуждестранните заявители имат сравнително висока оценка за способността на българската научно-технологична система да пресъздаде или адаптира дадена технология.**

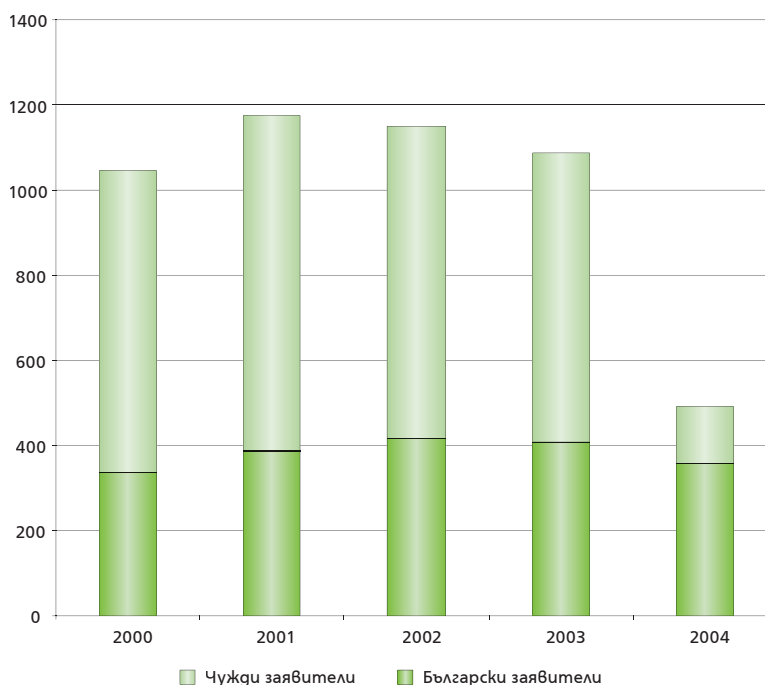
Поради множеството нормативни и организационни промени през последните 5 години и

**ФИГУРА 24: БРОЙ ИЗДАДЕНИ ПАТЕНТИ ОТ АМЕРИКАНСКОТО ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО НА 1 МЛН. НАСЕЛЕНИЕ – БЪЛГАРИЯ (1995 – 2003 г.) И ЕС-10 (2001 г.)**



Източник: Евростат, USPTO, 2005.

**ФИГУРА 25: ПОДАДЕНИ ЗАЯВКИ ЗА ЗАЩИТА НА ИЗОБРЕТЕНИЯ И ПРОМИШЛЕН ДИЗАЙН В БЪЛГАРСКОТО ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО (2000 – 2004 г.)**



Източник: Патентно ведомство на Република България, 2005.

липсата на актуалност на данните на ЕПВ в международен план по-често използвана за сравнения е статистиката на Ведомството за патенти и търговски марки на САЩ<sup>45</sup> за предоставя-

ните патенти за изобретения по страни. Може да се предположи, че защитата на патент пред АПВ е своеобразна оценка на изобретателя за потенциала за пазарна реализация, т.е. ино-

<sup>44</sup> Годишен отчет на Европейското патентно ведомство (ЕПВ) за 2004 г.

<sup>45</sup> За краткост и по-голяма прегледност на текста в тази публикация за означаване на Ведомството за патенти и търговски марки на САЩ ще използваме понятието Американско патентно ведомство (АПВ).



вативността на откритието, като се има предвид, че защитата струва по-скъпо и е по-времетопоглъщаща. Международният опит на иновативни шампиони като Финландия, Израел и Швейцария показва, че подобряването на иновативността на техните предприятия е съпроводено със значително нарастване на защитата на патенти пред АПВ. Една от причините за това е, че американските компании са признати лидери във високотехнологичните производства, характеризиращи се със силна патентна защита, като фармацевтиката, биотехнологиите, електрониката и др. **За технологичния продукт на българската иновационна система данните на АПВ дават сходна представа с европейските – той е около два пъти по-нисък в сравнение с новите страни – членки на ЕС.**

Въпреки негативните шокове през 90-те години патентната активност на българските лица изглежда се възстановява през последните 4-5 години. Получените от български заявители 18 патента от АПВ за периода 2001 – 2004 г. са два пъти повече в сравнение с периода 1997 – 2000 г. В същото време заявките за патентна защита пред АПВ се връщат в двуцифрената зона, а през 2004 г. бележат исторически рекорд – 105 броя, при средно около 40 за 70-те и 80-те години. Подобна положителна тенденция се забелязва и в подадените заявки за патенти пред ЕПВ, които се увеличават от 3 за 2002 г. на 16 през 2004 г. Заявките в БПВ са далеч повече, макар че тяхната международна значимост е ограничена. Макар че няма точни статистически данни, може да се очаква, че **икономическият ефект и значимостта на българските патенти за иновационния потенциал на страната са все още много ограничени в**

**ТАБЛИЦА 5: ИЗДАДЕНИ ПАТЕНТИ НА БЪЛГАРСКИ ИЗОБРЕТАТЕЛИ ОТ АМЕРИКАНСКОТО ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО (1991 – 2004 г.)**

България	Години
10	1991
5	1992
6	1993
4	1994
1	1995
1	1996
5	1997
1	1998
2	1999
1	2000
3	2001
3	2002
9	2003
3	2004

Източник: Американско патентно ведомство.

сравнение например с използваните чуждестранни технологии, въградени във вноските инвести-

ционни стоки или свързани с преки чуждестранни инвестиции.

### Патенти във високотехнологичните отрасли

Патентите във високотехнологичните отрасли потвърждават направените изводи от данните за общата патентна активност в страната. Българските заявки за високотехнологични патенти<sup>46</sup> при Европейското патентно ведомство за периода 1996 – 2002 г. са се увеличили както в абсолютен размер, така и като процент от всички подадени български заявки. Въпреки това България изостава от средното равнище на ЕС-10.

ноложични патенти са толкова ниски, че е трудно да се правят изводи за промени в интереса към патентоване в областта на високите технологии. През 1996 г. двете заявки за високотехнологични патенти са направени в сферите на авиацията и микроорганичните биоинженерни технологии. През 2001 г. са подадени една заявка за микроорганични биоинженерни технологии и още две за компютърни и автоматични бизнес системи<sup>47</sup>.

Все пак като дял на заявките за високотехнологичните патенти в общия брой патенти България показва подобни резултати на ЕС-25. Като цяло абсолютните стойности на броя подадени заявки и издадените високотех-

Въпреки че за момента **технологичният продукт на страната не играе съществена роля за иновационната дейност на предприятията, той е от ключово значение в поне две направления:** 1) по-ефективно абсорбира-

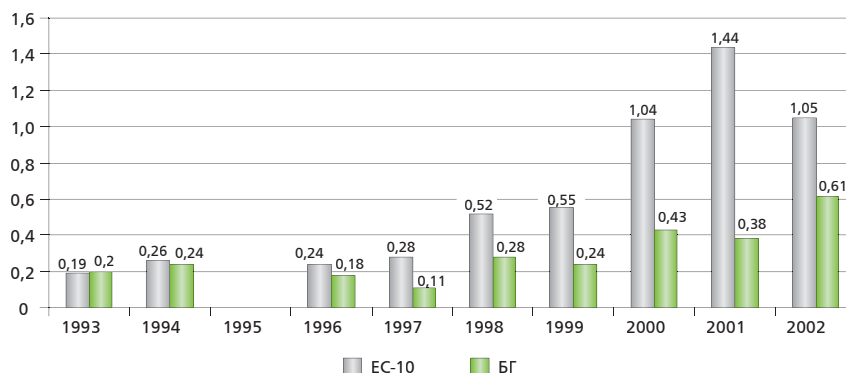
<sup>46</sup> Като високотехнологични се определят патентите в областта на фармацевтиката, биотехнологиите, информационните технологии, космическата техника и технологии.

<sup>47</sup> High-technology and Knowledge-Intensity Leading to More Value Added, Innovation and Patents, Eurostat, 2004.

не на нови чуждестранни технологии в икономиката на страната и запазване на по-голяма част от добавяната от тях стойност за националния доход; 2) изграждане на национален потенциал за създаване и използване на местни технологии и износът им в чист вид и под формата на крайни продукти на международния пазар. **Основните предизвикателства пред националната иновационна система в тази област са няколко:**

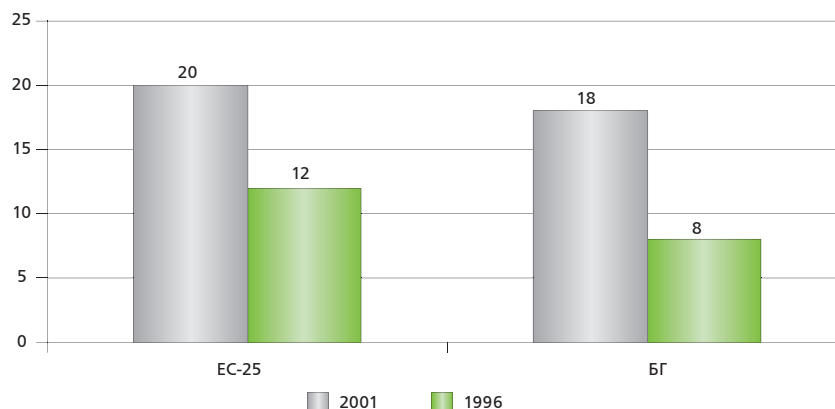
- стимулиране, обучение и подпомагане на българските изобретатели и производители да се възползват от защитата на *Европейската патентна конвенция* и на Американското патентно ведомство. Ключова е ролята в това отношение на Българското патентно ведомство и осигуряването на адекватно приложение на законите за защита на интелектуалната собственост;
- инвентаризиране и оптимизиране на публично притежаваните патенти и права на интелектуална собственост и продажба на свободния пазар на онези от тях, които не са ключови за поддържане на дейността на определени публични организации. Към 2004 г. България има 385 различни регистрирани патента в АПВ, което я поставя на сравнително високо място по общ брой регистрирани патенти;
- постигане на технологичен продукт от поне 40 патента годишно в АПВ и поне двойно повече в ЕПВ през следващите 5 години;
- увеличаване на приходите от технологичния продукт, на дела на високотехнологичните патенти и степента на използване на наличния вътрешен технологичен потенциал.

**Фигура 26: ЗАЯВКИ ЗА ВИСОКОТЕХНОЛОГИЧНИ ПАТЕНТИ, ПОДАДЕНИ В ЕВРОПЕЙСКОТО ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО НА 1 МИЛИОН ОТ НАСЕЛЕНИЕТО ЗА БЪЛГАРИЯ (1993 – 2002 г.) И ЕС-10 (1993 – 2002 г.)**



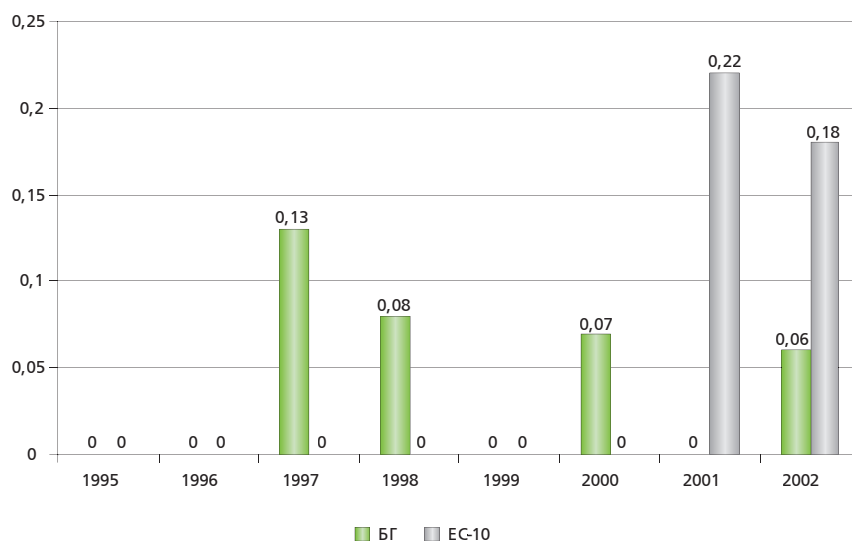
Източник: Евростат, 2005.

**Фигура 27: ЗАЯВКИ ЗА ВИСОКОТЕХНОЛОГИЧНИ ПАТЕНТИ КАТО ПРОЦЕНТ ОТ ВСИЧКИ ЗАЯВКИ ЗА ПАТЕНТИ, БЪЛГАРИЯ И ЕС – СРАВНЕНИЕ МЕЖДУ 1996 г. И 2001 г.**



Източник: Евростат, 2004.

**Фигура 28: ВИСОКОТЕХНОЛОГИЧНИ ПАТЕНТИ, ИЗДАДЕНИ ОТ АМЕРИКАНСКОТО ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО НА 1 МИЛИОН ОТ НАСЕЛЕНИЕТО ЗА БЪЛГАРИЯ (1995 – 2002 г.) И ЕС-10 (2001 – 2002 г.)**



Източник: Евростат, 2004.

# Научен продукт

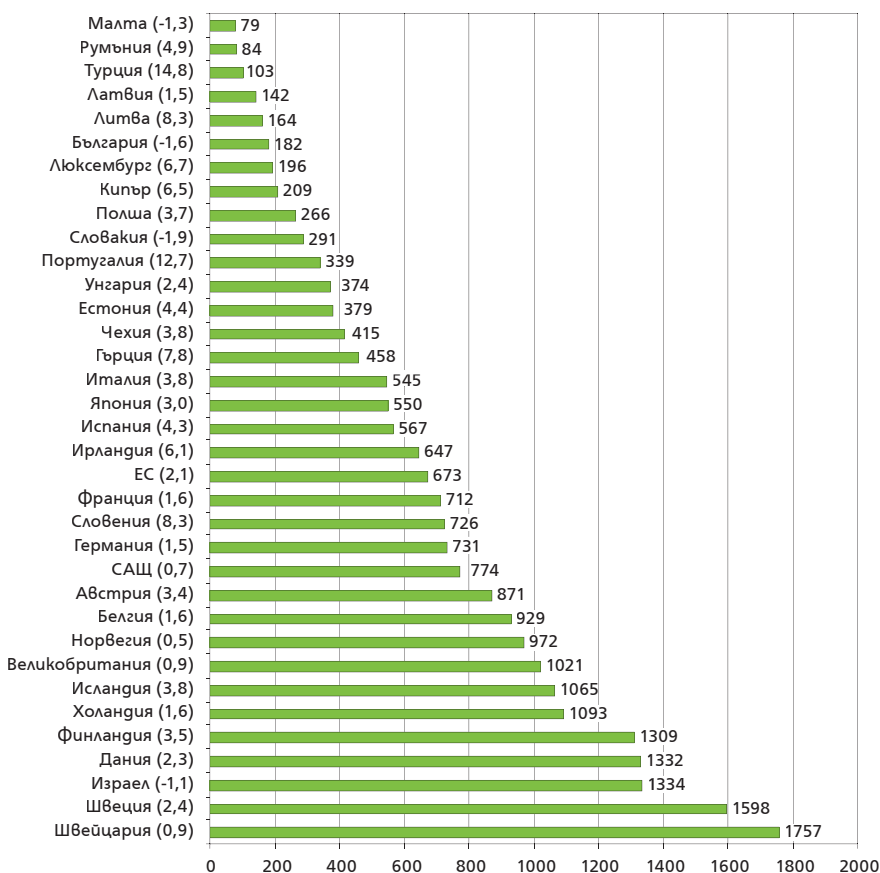
Научният продукт представлява създаденото в България ново писмено научно знание. Издаването на научна литература е важен междинен продукт на националната иновационна система, тъй като то показва състоянието на научния сектор в страната. Приносът на научния продукт към икономическото развитие и иновационния потенциал на дадена страна е пряко свързан с неговата международна конвертируемост и значение. В съвременните икономики все по-рядко се прави разлика между приложна и фундаментална наука, а научният продукт все по-силно се ориентира към нуждите на икономическото развитие на съответната страна.

## Научни публикации

В сравнение със страните от ЕС-8 научният продукт на България е на подобно, макар и малко по-добро, ниво с това на **техническия и иновационния продукт**. Той един от най-ниските за страните от ЕС-8+2 и отбелязва непрекъснат спад до 2002 г. Броят на публикациите на милион от населението за България за 2002 г. е 182, което е с 1,5 % по-малко от 1995 г. България и Словакия са единствените страни от ЕС-8+2, чийто научен продукт бележи спад за периода 1995 – 2002 г.

Подобно на останалите страни от Централна и Източна Европа, дълбоките социални и икономически промени в България през 90-те години доведоха до значително свиване и реструктуриране на българската научна система. Първоначалното отваряне на страната към света и либерализирането на движението на работната сила доведоха до съществено изтичане на мозъци от България в посока на САЩ, Германия, Великобритания и Скандинавските страни<sup>48</sup>. Според социологически изследвания напусналите страната са били сред най-способните в своите научни области по онова време. Съще-

**ФИГУРА 29: БРОЙ НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ НА 1 МЛН. НАСЕЛЕНИЕ ЗА 2002 г. И РЪСТ ЗА ПЕРИОДА 1995 – 2002 г. (%)**



**Забележка:** В скоби е показан ръстът на броя научни публикации за периода 1995 – 2002 г.; публикациите са изследователски статии, обзори, бележки и писма, публикувани в реферирани списания и включени в базата данни на Института за научна информация. На равнище държава е използван методът на пълното преброяване, но за осреднените стойности на ЕС-15 са изключени дублираните по няколко пъти показатели за страните – членки на ЕС, в един и същ запис. През този период е променена практиката за реферирание на списания – отпадна българското списание „Доклади на БАН“.

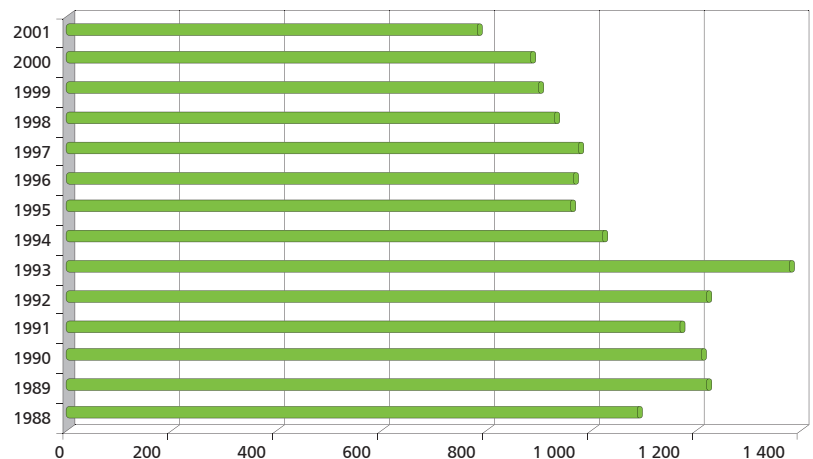
**Източник:** ЕК, ГД „Изследвания“, Towards the European Research Area – Science, Technology and Innovation, Key Figures Edition 2003 – 2004.

<sup>48</sup> За подробен анализ на тенденциите и резултатите от изтичането на мозъци в началото на 90-те години вж. Бобева, Д. и кол., Миграция – европейска интеграция и изтичането на мозъци, Център за изследване на демокрацията, 1995.

Временно научната активност и съответно заетостта в научните организации в страната се свиват значително, което води до реална загуба на научен капацитет. Например през 1995 г. едва 13.8 % от напусналите научната система са се преместили на подобна позиция в частния сектор за разлика от Чехия, където техният дял е 47 %<sup>49</sup>. Тези процеси се отразяват негативно на научната продукция на страната. Докато през първите години на прехода научните публикации от български научни институции, регистрирани от Института за научна информация (САЩ), се увеличават, в края на първата емигрантска вълна през 1994 г. те бележат рязък спад по равнището от 1988 г. До 2001 г., откогато са последните налични данни, **процесът на намаляване на броя на научните публикации продължава**. Кризата се отразява и на структурата на българския научен продукт.

Докато през 1988 г. почти 40 % от научните публикации се пада на биомедицинските изследвания, през 2001 г. техният дял е едва 12 %. В сравнение с развитите пазарни икономики в Европа през 2001 г. клиничните изследвания остават недоразвити, а **България изглежда се ориентира към науки с преобладаващо фундаментална, отколкото практическа насоченост** – химия, физика и биология. От една страна, това е следствие от намалялото търсене на приложни изследвания в икономиката и от исторически наследената специализация, но, от друга, не е добър знак за потенциала на националната наука да допринесе за иновационното развитие на страната. Най-вероятните причини за подобно развитие са

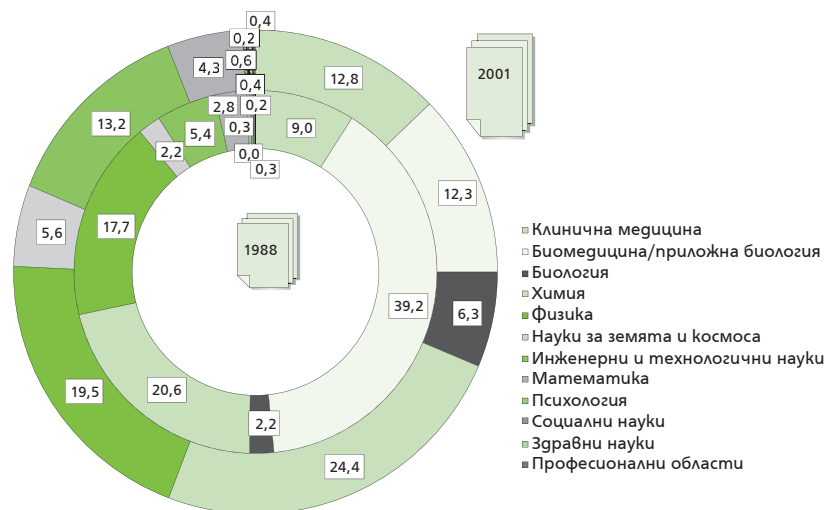
**Фигура 30: БРОЙ НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ НА БЪЛГАРИЯ В ИНСТИТУТА ЗА НАУЧНА ИНФОРМАЦИЯ (САЩ) (1988 – 2001 г.)**



**Забележка:** Броят на статиите е изчислен от присъствието им в списания, класифицирани и включени в индексите на научните цитати и цитатите в социалните науки на Института за научна информация, САЩ. Броят на статиите се базира на разделени на части документи – например статия от двама автори от различни държави ще бъде преброена като половин статия за всяка държава. Поради тази причина няма пряка съпоставимост с фигура 29.

**Източник:** National Science Foundation, Science & Engineering Indicators, 2004.

**Фигура 31: ИЗМЕНЕНИЕ В ПОРТФЕЙЛА НА НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ НА БЪЛГАРИЯ МЕЖДУ 1988 И 2001 г.**



**Забележка:** Вж. предходната фигура; статиите са отнесени към различни области въз основа на разработената от CHI Research, Inc. класификация за тематични области в списанията.

**Източник:** National Science Foundation, Science & Engineering Indicators, 2004.

**разрушаването на връзките на науката с производството и силното свиване на финансирането, необходимо за по-скъпите приложни изследвания.** Освен това

основен дял от емигриралите от страната преди 1994 г. заемат именно учени в областите медицина и биология, които са особено важни за развитието на един от

<sup>49</sup> Бобева, Д. и кол., Миграция – европейска интеграция и изтичането на мозъци, Център за изследване на демокрацията, 1995.

най-динамичните високотехнологични отрасли на световната икономика – биотехнологиите.

Може да се очаква тази негативна тенденция да се обърне с подобряването и нарастването на наличните средства и инструменти за научни изследвания от България и с участието в програми на ЕС, НАТО и други международни научни институции. Например общата стойност на изплатените суми от XIII сесия на конкурса „Научни изследвания“ към Министерството на образованието и науката (1,48 млн. лв.) през 2003 г. е почти 7 пъти по-голяма от сумите в IX сесия (0,20 млн. лв.) през 1999 г.<sup>51</sup> През последните години значително се подобри и достъпът на български учени до програми за научни изследвания на ЕС, НАТО и на страни – членки на ЕС. В тази насока е необходимо непрекъснато да се повишава изискването към писмено публикуване на резултатите от научни изследвания с особен акцент върху реномирани международни научни журнали. Изглежда разумно за възстановяване на научния капацитет на страната да се потърси и специално взаимодействие с учените, напуснали страната в началото на 90-те години.

### Международна известност

Най-често използваният измерител за международната конвертируемост на създаденото в страната научно знание е **индексът на сравнителната цитируемост** на Института за научна информация, САЩ. Макар че той естествено допуска изместване на оценките в полза на англоговорящите страни и неговите стойности за отделните

**ФИГУРА 32: ИЗМЕНЕНИЕ В ПОРТФЕЙЛА НА НАУЧНИТЕ ПУБЛИКАЦИИ НА ЗАПАДНА ЕВРОПА<sup>50</sup> МЕЖДУ 1988 И 2001 г.**



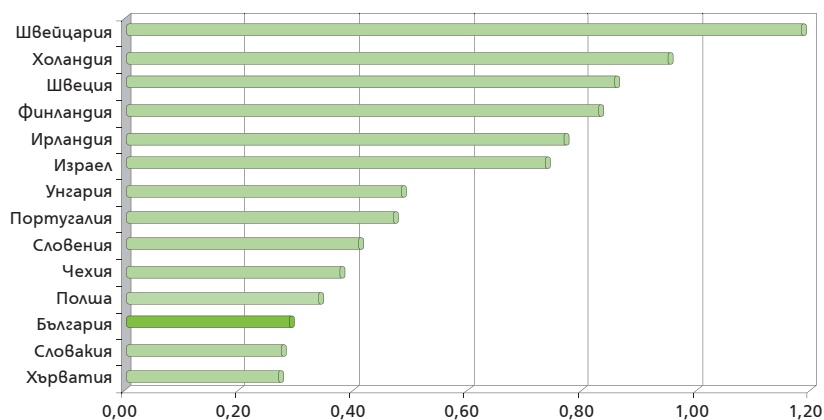
Забележка: Вж. предходната фигура.

Източник: National Science Foundation, Science and Engineering Indicators, 2004.

страни зависят от историята на научното сътрудничество и специализация, той е приет за

най-точен инструмент за международно сравнение.

**ФИГУРА 33: ИНДЕКС НА СРАВНИТЕЛНАТА ЦИТИРУЕМОСТ: СРАВНИТЕЛНА ИЗВЕСТНОСТ НА НАУЧНАТА ЛИТЕРАТУРА НА ИЗБРАНИ СТРАНИ (2001 г.)**



Забележка: Относителната известност на научната литература се измерва въз основа на стойностите на индекса на относителната цитируемост за дадена страна. Той представлява дялът на страната в цитираната литература, коригиран с неговия дял в публикуваната литература. Изключват се цитатите на страната в нейната собствена литература. Индекс от 1.00 означава, че дялът на цитирана литература в страната е равен на нейния дял от литературата в света. Индекс, по-голям (по-малък) от 1.00, би показвал, че страната се цитира относително повече (по-малко), отколкото е нейният дял в научната литература. Страни с по-малко от 0.10 % дял на цитирани чужди публикации или които не са цитирали научна и инженерна литература през периода са изключени. Страните са изброени в низходящ ред в зависимост от техния относителен индекс на цитати през 2001 г.

Източник: National Science Foundation, Science and Engineering Indicators, 2004.

<sup>50</sup> Страните от Западна Европа включват страните от ЕС-15 и Хърватия, Кипър, Исландия, Македония, Норвегия, Словения, Турция, бивша Югославия.

<sup>51</sup> Годишен отчет 2003, Национален съвет за научни изследвания, Министерство на образованието и науката, С., 2004.

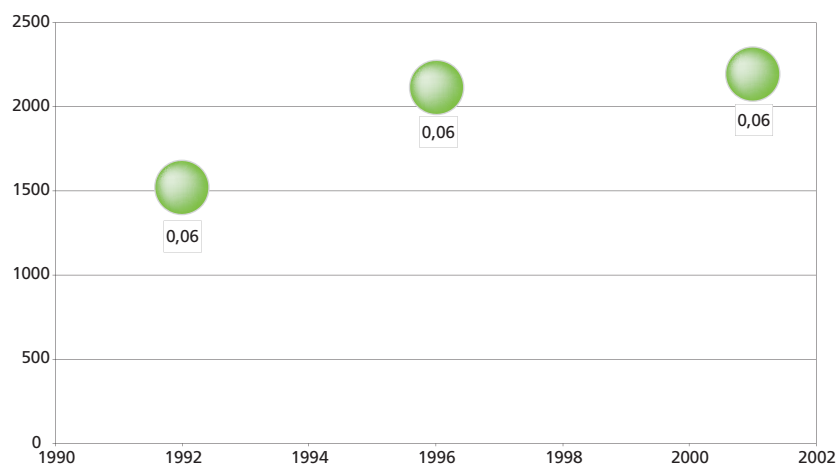


Българската научна литература е сравнително високоцитируема за стандартите на Югоизточна Европа, но изостава чувствително от най-успешните от Централна Европа – Унгария и Чехия. Като естествено следствие от отварянето на страната и научната система към света цитируемостта на българската научна литература се увеличава значително от началото до средата на 90-те години. След 1996 г. тя продължава да нараства, но с по-слаби темпове, като делът на цитатите на българска литература в световните цитати остава сравнително постоянен, дори бележи леко намаление.

С най-голяма международна известност е българската математика. През 2001 г. на всеки две български публикации в тази област се е паднал по един цитат в световната литература. След нея остават инженерните науки, физиката и химията. Най-голям ръст в цитируемостта за периода 1994 – 2001 г. се наблюдава в биомедицинските изследвания и инженерните науки, което е свързано с промяна в специализацията на българската наука и във физиката и химията, които са традиционно силни научни области за България. Подобряването на цитируемостта на научната литература в приложни области като например инженерните и компютърните науки може да стане предвестник на подобряваща се комерсиализация на научната система. Въз основа на това може да се очаква и положително влияние върху технологичното развитие и иновационната активност в тези области.

Въпреки положителната тенденция на повишаване на цитируемостта на българската научна литература изглежда тя остава под потенциалните възможности на научната система предвид

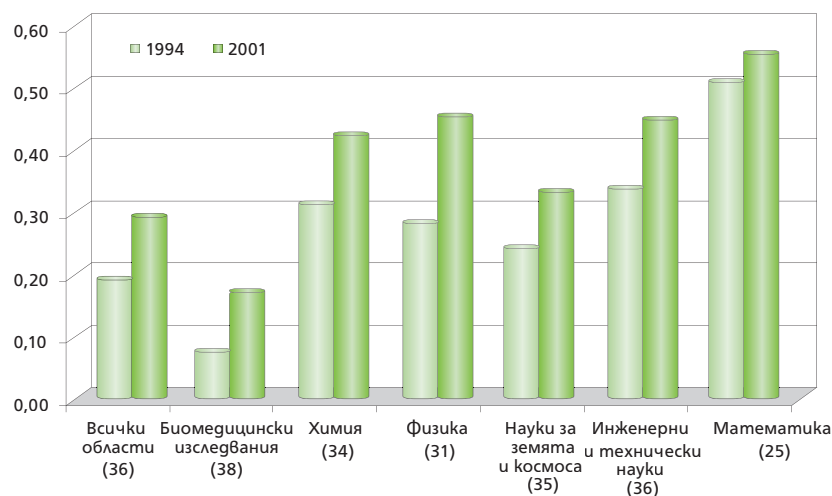
**ФИГУРА 34: ЦИТИРУЕМОСТ НА НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ НА БЪЛГАРИЯ (БРОЙ ЦИТАТИ ЗА 1992, 1996, 2001 г.)**



**Забележка:** Броят на цитатите се изчислява на база тригодишен период с двегодишен лаг. Така например цитатите за 1999 г. представляват референции, направени в статии, публикувани през 1999 г., към статии, публикувани през 1995 – 1997 г. Страната/икономиката се определя от посочения институционален адрес в статията. Размерът на кръга обозначава дела на цитатите на българска научна литература в световните цитати.

**Източник:** National Science Foundation, Science and Engineering Indicators, 2004.

**ФИГУРА 35: СРАВНИТЕЛНА ИЗВЕСТНОСТ НА ЦИТИРАНАТА НАУЧНА ЛИТЕРАТУРА НА БЪЛГАРИЯ ПО НАУЧНИ ОБЛАСТИ: ИНДЕКС НА СРАВНИТЕЛНАТА ЦИТИРУЕМОСТ ЗА 1994 И 2001 г.**



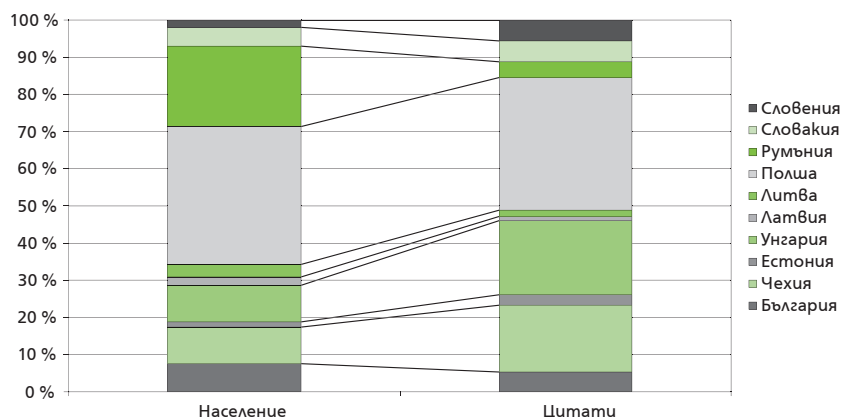
**Забележка:** Относителната известност на научната литература се измерва въз основа на стойностите на индекса на относителната цитируемост за дадена страна. Той представлява делът на страната в цитираната литература коризиран с неговия дял в публикуваната литература. Изключват се цитатите на страната в нейната собствена литература. Индекс от 1,00 означава, че делът на цитирана литература в страната е равен на нейния дял от литературата в света. Индекс, по-голям (по-малък) от 1,00, би показвал, че страната се цитира относително повече (по-малко), отколкото е нейният дял в научната литература. Страни с по-малко от 0,10 % дял на цитирани чужди публикации или които не са цитирали научна и инженерна литература през периода са изключени. Страните са изброени в низходящ ред в зависимост от техния относителен индекс на цитати през 2001 г.; компютърните науки са включени в инженерните и техническите науки. Цифрите в скоби във фигурата обозначават позицията на България сред 40-те най-цитирани страни.

**Източник:** National Science Foundation, Science and Engineering Indicators, 2004.



ресурса от население, с който страната разполага. Делът на България в населението на ЕС-8+2 през 2001 г. е бил по-висок (8 %) в сравнение с дела в публикациите от този регион (5 %). Единствената страна с по-лоши показатели е Румъния, а в подобно положение са Литва и Латвия. Макар и не особено прецизен, този показател свидетелства, че **съществуват резерви за подобряване на дейността на българската научна система.**

**ФИГУРА 36: СРАВНИТЕЛНА ЦИТИРУЕМОСТ НА НАУЧНАТА ЛИТЕРАТУРА НА СТРАНИТЕ ОТ ЕС-8+2 ЗА 2001 г. (ДЯЛ НА СТРАНИТЕ ОТ ЕС-8+2 В ЦИТАТИТЕ НА НАУЧНА ЛИТЕРАТУРА И В НАСЕЛЕНИЕТО НА РЕГИОНА)**



Източник: National Science Foundation, Science and Engineering Indicators, 2004.

