



**МИНИСТЕРСТВО
НА ОБРАЗОВАНИЕТО
И НАУКАТА**

**НАЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА
НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ 2025**

2016 г.

НАЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ 2025

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ИЗПОЛЗВАНА ТЕРМИНОЛОГИЯ	3
ИНОВАЦИЯ (OSLO MANUAL , OECD/EUROPEAN COMMUNITIES 2005)	4
2. СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ И ТАБЛИЦИТЕ В ДОКУМЕНТА	7
3. УВОДНА ЧАСТ	9
3.1 ОБОСНОВКА.....	9
3.2 ВИЗИЯ НА СТРАТЕГИЯТА.....	10
3.3 ЦЕЛИ НА СТРАТЕГИЯТА.....	11
3.4 ПРИНЦИПИ ЗА РЕАЛИЗИРАНЕ НА НАЦИОНАЛНАТА СТРАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ 2025.....	12
4. ПРИОРИТЕТНИ НАУЧНИ ОБЛАСТИ ДО 2025	14
5. АНАЛИЗ НА СЪСТОЯНИЕТО И ПРОБЛЕМИТЕ НА НАЦИОНАЛНАТА НАУЧНА СИСТЕМА.....	21
5.1 ИНСТИТУЦИОНАЛНА РАМКА	21
5.2 ФИНАНСИРАНЕ НА НАУКАТА В БЪЛГАРИЯ.....	28
5.3 ИНСТРУМЕНТИ ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА НАУКАТА И ИНОВАЦИИТЕ	35
5.4 ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ.....	40
5.5 НАУЧЕН ПРОДУКТ – ПУБЛИКАЦИОННА ДЕЙНОСТ	48
5.6 МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТТА НА НИРД	54
5.7 НАУЧНА ИНФРАСТРУКТУРА	62
5.8 ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ.....	71
6. ПРЕЧКИ ЗА РАЗВИТИЕТО НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ В БЪЛГАРИЯ.....	76
7. ВИЗИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНО-ИНОВАТИВНАТА СИСТЕМА.....	77
8. ОПЕРАТИВНИ ЦЕЛИ, ДЕЙНОСТИ И ИНСТРУМЕНТИ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ В БЪЛГАРИЯ.....	79
9. ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ	96
9.1 Цели, дейности и инструменти за изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2016-2025 г.	96
9.2 Мониторинг и актуализация.....	109
9.3 Списък с показатели за измерване на постигането на целите и на изпълнението на мерките, заложи в Стратегията за развитие на научните изследвания в Република България за периода 2016-2025 г.	110

10.....	115
11. ПРИЛОЖЕНИЯ	115
11.1 ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ОРГАНИГРАМА НА ДЪРЖАВНАТА ИНФРАСТРУКТУРА НА НАУЧНО-ИНОВАЦИОННАТА СИСТЕМА	115
11.2 ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Национални цели на страните-членки на ЕС по отношение на стратегическа цел на Европа 2020 за достигане на инвестиции в НИРД в размер на 3% от БВП до 2020 г.	118
11.3 ПРИЛОЖЕНИЕ 3 SWOT И PEST АНАЛИЗ НА НАУЧНО-ИНОВАТИВНАТА СИСТЕМА	124
11.4 ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	126
11.5 ПРИЛОЖЕНИЕ 5.....	127

1. ИЗПОЛЗВАНА ТЕРМИНОЛОГИЯ

ИЗСЛЕДВАНИЯ И РАЗВИТИЕ

(FRASCATI MANUAL 2002 – ISBN 92-64-19903-9 –OECD 2002)

Научните изследвания и експерименталното развитие обхващат творческа дейност, осъществявани системно, за да се повиши обемът от знания, вкл. и знанието за човека, културата и обществото и използването на този обем знания за създаване на нови приложения. Терминът изследвания и развитие обхваща три дейности: фундаментални изследвания, приложни изследвания и експериментално развитие.

- **Фундаментални изследвания** - експериментална или теоретична работа, предприемана основно за придобиване на ново знание и поставяне основните на феномени, наблюдавани факти, без тези изследвания да имат конкретно приложение или визия за тяхното използване.

- **Приложни изследвания** – оригинални проучвания, предприемани за придобиване на нови знания. Тези знания са с практическа цел и с конкретно приложение.

- **Експериментално развитие** – системна работа, базирана на съществуващо знание, придобито чрез изследвания и/или практически опит, насочени към създаването на нови материали, продукти или устройства, за въвеждане на нови процеси, технологии, системи и услуги или за съществено подобряване на вече произведени или внедрени разработки.

ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ В ОБЛАСТТА НА НАУКАТА И ТЕХНОЛОГИИТЕ
(CANBERRA MANUAL, OECD and ECSC-EC-EAEC, 1995)

Хора, придобили трета степен на образование (доктор) в областта на науката и технологиите или заети в сферата на науката и технологиите, но без необходимата квалификация.

ИНОВАЦИЯ (OSLO MANUAL , OECD/EUROPEAN COMMUNITIES 2005)

Новосъздадени или значително подобрени процеси, продукти и услуги, разработени нови технологии и постигнати нови научни резултати въз основа на създадено ново и/или адаптирано съществуващо знание и ноу-хау.

НАУЧНА ИНФРАСТРУКТУРА (Европейска пътна карта за научна инфраструктура, 2010, http://ec.europa.eu/research/infrastructures/pdf/esfri_report_20090123.pdf)

„Научна инфраструктура” са съоръжения, ресурси и свързаните с тях услуги, използвани от научната общност за провеждане на върхови изследвания в различни научни направления, и се състоят от крупно научно оборудване или свързани инструменти, научно-базирани ресурси като колекции, архиви или структури за научна информация, инфраструктури, базирани на информационни и комуникационни технологии като ГРИД мрежи, компютри, софтуер и комуникации или всякакви други структури, които са уникални и могат да допринесат за постигане на изследвания на най-високо ниво. Тези инфраструктури могат да бъдат разположени на едно място (например ядрени реактори, синхротрони) или разпределени на различни места (организирана и обвързана мрежа от ресурси).

ИНОВАТИВНИ КЛЪСТЕРИ (Общностна рамка за държавна помощ за изследвания, развитие и иновации, Official Journal C 323/1 of 30.12.2006)

Обединения между независими предприятия – иновативни стартиращи предприятия, малки, средни и големи фирми, както и научни организации, тематично и географски обвързани и създадени с цел да развиват иновативни дейности чрез активно сътрудничество, споделяне на съоръжения, обмен на опит, знания и експертиза и по този начин допринасяйки за технологичния трансфер, кооперирането и разпространението на информация сред участниците в клъстера.

МАГАЗИНИ ЗА НАУКА (проект SCIPAS, финансиран от Европейската комисия)

Структури, обикновено звена към университети, научни институти или неправителствени организации, предоставящи независима научна подкрепа в отговор на потребности, проблеми и въпроси на гражданското общество. Магазините за наука: осигуряват на обществото необходимите знания и умения чрез изследвания и обучения; подкрепят и насърчават публичния достъп до науката и технологиите; създават партньорства с организации на гражданското общество; подпомагат връзката с политиките и образователно-научните организации; подпомагат активното включване на студенти и млади хора в работата за популяризиране на науката и технологиите.

НАУЧЕН/ТЕХНОЛОГИЧЕН ПАРК

Организация, която се управлява от професионалисти, чиято основна цел е да увеличава богатството на локалното общество чрез подпомагане и развитие на култура за иновации и конкурентност сред асоциираните академични и бизнес институции. За да постигне тези цели научният парк трябва да стимулира и управлява потока на знания и технологии между университетите, изследователските институции, фирмите и пазара. Научният парк подпомага създаването и растежа на иновативни фирми чрез процес на инкубиране и създаване на изнесени (spin-off) фирми. Научният парк предлага услуги с добавена стойност, офисно пространство и инфраструктура. (дефиниция на Международната асоциация на научните паркове IASP, <http://www.iasp.ws/>)

ЖИВИ ЛАБОРАТОРИИ (Living Labs)

Живите лаборатории са екосистеми, основани на отворената иновация и на активното участие на потребителите. Те се изграждат на принципа на публично-частно-гражданско партньорство (PublicPrivatePeoplePartnership - PPPP) на фирми, публични организации, университети, институти и потребители, които работят съвместно за създаване, тестване и използване на нови продукти/услуги и социални инфраструктури в реални условия в региони, общини, градове, градски райони, села, университети, индустриални предприятия, и др. Живите лаборатории позволяват на гражданите да стимулират провеждането на научни изследвания, разработка и внедряване на иновативни ИКТ базирани продукти и услуги в почти всички области на икономиката и на обществения живот: правителство, бизнес, здравеопазване, е-обучение, научни изследвания, нови медии, енергийна ефективност, транспорт, производство, селско

стопанство и много други. Живите лаборатории са стратегическа е-инфраструктура за иновации. Те са в основата на концепцията за създаване на Интелигентни градове. (Виж: Европейска мрежа на живи лаборатории: <http://openlivinglabs.eu/>)

НАУЧЕН ГРАД

Град, който използва целенасочено и ефективно науката и технологиите, за да се подобри развитието на града и качеството на живот на гражданите.

Примери:

<http://www.innovationsregion-ulm.de/science.html>

<http://www.youtube.com/watch?v=LDOFKzd5big>

<http://www.nottingham.ac.uk/unip/facilities-and-services/nottingham-science-city.aspx>

<http://www.birminghamsciencecity.co.uk/>

<http://www.ncl.ac.uk/about/values/partnerships/city/sciencecity.htm>

<http://www.youtube.com/watch?v=ogkxAIw39c0>

2. СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ И ТАБЛИЦИТЕ В ДОКУМЕНТА

Фигура 1

Тематични области и приоритети ИСИС към приоритетите на НСРНИ

Фигура 2

Органиграма на структурите координиращи политиката в областта на науката и иновациите

Фигура 3

Разходи за НИРД като процент от БВП на ЕС-28 и България

Фигура 4

Разходи за НИРД по статистически райони и сектори, 2014 г.

Структура на разходите за НИРД по източници на финансиране 2000-2014 г. - %

Фигура 5

Разходи за НИРД по сектори, млн. лв.

Фигура 5

Разходи за НИРД като процент от БВП по източници на финансиране (публични и частни)

Фигура 6

Значение на публичните политики за подкрепа на НИРД в частния сектор в ЕС-28

Фигура 7

Възрастов профил на учените в България, 2011-2015 г.

Фигура 8

Докторанти във Висшите училища и научноизследователските институти

Фигура 9

Персонал, зает с НИРД при отчитане на преподаватели на основен трудов договор

Фигура 10

Динамика на публикационната активност в България, 2005-2014 г. съгласно данните в Web of Science

Фигура 11

Динамика на публикационната активност в България, 2005-2014 г. съгласно данните в SCOPUS

Фигура 12

Разпределение на научните направления по индикатори за научно качество, 2005-2014 г.

Фигура 13

% разпределение на броя публикации от България по научни направления, 2005-2015 г.

Фигура 14

% цитирани научни публикации, България и страни от региона

Фигура 15

Сравнение на динамиката на нормализирания индикатор за въздействието на цитиранията в избрани страни от региона, 2000-2014 г.

Фигура 16

Публикационна активност на ДВУ за периода 2014-2015 г.

Фигура 17

Международно сътрудничество, 2005-2015 г.

Фигура 18

Разпределение на обектите от НПК за научна инфраструктура по приоритети на Стратегията за развитие на научните изследвания и на ИСИС

Фигура 20

Карта на научния потенциал по райони на планиране и приоритети на ИСИС, 2015 г.

Фигура 21

Дял на експорта на високотехнологична продукция от общия експорт в %

Фигура 22

Заявки и присъдени патенти от Европейския патентен офис и службата за патенти и запазени марки (СПЗМ) на САЩ

Фигура 23

Износ на високотехнологични продукти по отношение на общия износ

Таблица 1

Привлечени средства от България по Пета, Шеста, Седма рамкови програми и Хоризонт 2020, за периода 1999-2015 г.

3. УВОДНА ЧАСТ

3.1 ОБОСНОВКА

Националната стратегия за развитие на научни изследвания в Република България 2016-2025 г. отразява политиката на Правителството като част от отговорностите му по отношение на стратегическото развитие на страната. Стратегията има за цел да подпомогне развитието на науката в България за превръщането ѝ във фактор за развитието на икономика, базирана на знанието и иновационните дейности. Целевата група, към която е насочена Стратегията, са университетите и научните организации в България.

След серия от консултации с регионални представители на научната и иновационна общност се извърши идентификация на научния и иновационния потенциал на районите за планиране и областите в страната с цел да се определят ефективни мерки по оперативните програми, адекватни на нуждите на регионите. В приетата Иновационна стратегия за интелигентна специализация 2014-2020 г. (Решение на Министерския съвет № 857/03.11.2015 г.), са идентифицирани четири тематични области, със съответни приоритети, ориентирани към създаване и развитие на нови технологии, водещи към конкурентни предимства и повишаване на добавената стойност на икономиката и повишаване на нейната конкурентоспособност.

В изпълнение на програмата на Правителството за стабилно развитие на България и в съответствие с Европейската пътна карта за изграждането на Европейско научноизследователско пространство, Министерството на образованието и науката предприе инициативата за прилагане на механизма на Европейската комисия за подпомагане на политиките (Policy Support Facility) и провеждане на партньорска проверка и оценка на системата на научноизследователската дейност и иновациите. Партньорската проверка имаше за цел да подпомогне законодателните и структурни реформи, за постигането на по-ефективна научна и иновационна система. На 8 октомври 2015 г. бе внесен окончателния доклад на експертния панел извършил партньорската проверка. Докладът представи политически послания и препоръки за развитие на научната и иновационна система в страната. В края на 2015 г. е разработен и одобрен от Съвета за интелигентен растеж план за действие в изпълнение на препоръките от партньорската проверка.

Настоящата стратегия отразява също така политиките залегнали в Националната програма за реформи 2014-2020 г. на Р. България. Стратегията за развитие на научните

изследвания е подготвена и в координация с Оперативната програма „Наука и образование за интелигентен растеж-2020”, както и по отношение Споразумението за партньорство на Република България с ЕК през новия програмен период 2014-2020 година.

Към Стратегията е предложен подробен План за действие през за периода 2016-2025, като голяма част от дейностите са съобразени и с приоритетите на Европейската пътна карта за Европейското изследователско пространство, съгласно заключенията на Съвета по конкурентоспособност от м. февруари 2014 г.

Взети са предвид и хоризонталните връзки с други ключови стратегии и програми, подготвени от българското правителство – за висше образование, за регионално развитие и др.

3.2 ВИЗИЯ НА СТРАТЕГИЯТА

Стратегията очертава ключовите приоритети, с които ще бъдат съобразени конкретните политики и управленски мерки в областта на научните изследвания през периода 2016-2025 г. По-широката времева рамка на Стратегията позволява да се предложат обосновани и реалистични решения за преодоляване на забавянето на реформите в системата на научните изследвания в България. По този начин Стратегията насърчава формулирането и изпълнението на средносрочни и дългосрочни цели - в тяхната взаимовръзка. Обективната преценка на сегашната ситуация в системата показва, че само последователното приложение на избрания модел за модернизация и управление, е гаранция за успех. Особено важно е решенията за промени да се вземат без прекъсване и отлагане, в синхрон с европейското развитие и отчитане на глобалните тенденции.

Държавите, които демонстрират високи равнища на инвестиции в научна и развойна дейност демонстрират и силен икономически растеж и увеличаващ се дял на световния пазар на знания и иновации. Основно предизвикателство пред България е не просто да увеличи средствата за наука, така че да преодолее изоставането си спрямо средните показатели за ЕС, но и навременно да приложи финансов модел, който чрез диференцирано финансиране да гарантира ефективност на разходите, да стимулира качеството на провежданите научни изследвания и да стимулира конкуренцията между научните институции.

Държавата ще подпомага развитието на изследователски експериментални центрове за провеждане на фундаментални научни изследвания и решаване на значими научни задачи. Изграждането, поддържането и достъпът до съвременни научни

инфраструктури гарантират високо качество на направените изследвания, модерен процес на обучение и възможност за привличане на интелектуален потенциал, насърчаване на предприемачеството чрез възможност за генериране на нови знания и техния трансфер към икономиката на страната.

Обвързването на различни елементи на знанието в неделима среда е предпоставка за устойчив и приобщаващ растеж, както и стимулиране на икономика с високи равнища на заетост. Това предполага и наличието на подходящ човешки ресурс, който да обслужва потребностите на различните сфери, както и бързата реализация на учени и предприемачи.

3.3 ЦЕЛИ НА СТРАТЕГИЯТА

Стратегическата цел на Националната стратегия за развитие на науката 2025 е да подпомогне науката в България и превръщането на сектора във основен фактор за развитието на икономика, базирана на знанието и иновационните дейности. Изпълнението на Стратегията ще създаде условия и подходяща среда за осигуряване на качествени научни изследвания чрез концентрация на ресурси в приоритетни области и чрез мерки за изграждане на ново поколение учени, което ще способства за пълноценното интегриране на България в Европейското научно семейство и ще ни направи активен и конкурентоспособен партньор в европейските изследователски и иновативни мрежи.

Основните цели на Стратегията са:

- о Изграждане на конкурентоспособна национална научна инфраструктура като елемент от Европейското изследователско пространство.
- о Засилване на интеграцията между елементите на „триъгълника на знанието” – образование, научни изследвания и иновации.
- о Модернизация на научните организации и повишаване статута на учения в обществото.

Оперативните цели на Стратегията са насочени към:

- Повишаване на динамичността, резултатността и ефективността на научноизследователската и развойна дейност в полза на икономиката и обществото;
- Изграждане на устойчива връзка образование-наука-бизнес като основа за развитие на икономика, базирана на знанието;
- Изграждане на благоприятна среда за научна дейност;

- Развитие на информационните и комуникационни технологии.

3.4 ПРИНЦИПИ ЗА РЕАЛИЗИРАНЕ НА НАЦИОНАЛНАТА СТРАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ 2025

Националната стратегия за развитие на научните изследвания ще се реализира на базата на няколко основополагащи принципа:

- **Партньорство** на три основни нива
 - а. Партньорство между институциите, провеждащи политиката в областта на науката и иновациите и по-специално между Министерството на образованието и науката, Министерството на икономиката, Министерството на младежта и спорта, Министерството на околната среда и водите, както и с другите секторни политики като здраве, земеделие, отбрана и сигурност
 - б. Партньорство между организациите на научно-иновативната система – университетите, научните организации и бизнеса.
 - в. Партньорство между институциите провеждащи политиката в областта на науката и иновациите и организациите на научно-иновативната система.
- **Взаимосвързаност** между ресурсите и инструментите в отделните ключови документи, осигуряваща реализация на всеки от тях, и постигането на синергичен ефект, което ще гарантира концентрация на ресурси и на инструменти. Целта е да се търси оптимално използване на националните и европейските фондове и програми със задача постигане на по-осезаем ефект от инвестициите. Националната стратегия за развитие на научните изследвания е комплексен документ, който отчита икономическите приоритети на правителството, заложен в стратегията на МИ за развитие на икономиката. Стратегията отчита и целите на други национални ключови документи, като се стреми да постигне надграждане, а не да дублира вече заложен мерки. (Например: Стратегия за младежта, Национална програма за реформи, Икономически анализ на България, Стратегия за развитие на научните изследвания в областта на аграрния сектор - 2009-2018 и др.).
- **Равно участие на заинтересованите лица.** Националната стратегия за развитие на научните изследвания е документ, който касае цялата българска общественост. Тя е обект на публичен дебат и ще се стреми да отрази всички конструктивни предложения и мерки. МИ и МФ са съвносители на тази

стратегия с оглед гарантиране на кохерентност на политиките и тяхното ресурсно осигуряване.

За постигане на динамичен и контролиран научен и икономически растеж настоящата стратегия следва общоевропейските цели: (1) 75 % от населението между 20 и 64-тата годишна възраст да бъде с пълна трудова заетост; (2) инвестициите в научната и развойната дейност да достигнат 3 % от brutния вътрешен продукт; (3) до 30 % намаление на вредните емисии в енергетиката за постигане на траен положителен климатичен ефект; (4) намаляване на дела на ранно напускане на училище под 10 % и увеличаване броя на младите хора с висше образование (към 40 %); (5) изложените на риск от бедност в Европейския съюз да бъдат с 20 милиона по-малко в сравнение с нивата към настоящия момент).

Целите на настоящата стратегия ще бъдат постигнати при следните условия:

- Финансово осигуряване на българския научен сектор с бюджетни средства и финансови ресурси от други източници (България и чужбина).
- Усъвършенстване на нормативната база за научната дейност в България – Законът за висшето образование (ефективен обществен контрол върху управлението на висшите училища), Законът за развитието на академичния състав на Република България (въвеждане на национални стандарти за заемане на академичните длъжности с изключване на използването на маргинални публикации в оценъчните процедури), Законът за насърчаване на научните изследвания в България (по-ясно регламентиране на връзките наука-бизнес, редовна оценка на научната компетентност на научните организации, за да не се допусне насочването на обществен ресурс към колективи без нужната квалификация за получаване на определен научен продукт, финансов инженеринг, етични правила).
- Редовна оценка на степента на съответствие между преподаване и научни изследвания във висшите училища, за да се избегне принизяването им до ниво на професионални училища, неправомерно означавани като „университети“.
- Специални мерки за развитие и финансово обезпечаване на третата степен на образование (доктор): образователната и научна степен „доктор“ осигурява началната научна компетентност на нейните притежатели; от нивото на тяхната

подготовка зависи бъдещето им кариерно развитие в научния и другите стопански и обществени сектори.

Последователността от действия и мерки, както и инструментите за постоянен контрол от Министерството на образованието и науката върху изпълнението на задачите в тази стратегия, са описани в План за действие, който е неотменна част на обоснованата и очертана по-горе Национална стратегия за развитие на научните изследвания 2025.

4. ПРИОРИТЕТНИ НАУЧНИ ОБЛАСТИ ДО 2025

Изпълнението на научни изследвания в приоритетни научни области е от ключово значение за развитието на научните изследвания и иновациите в полза на икономиката и обществото. Изборът на дългосрочни приоритети е обусловен от три основни фактора: (а) прогнозите за това кои сектори от българската икономиката ще се развиват най-активно в и след периода на тази стратегия, в това число и от каква научно-образователна осигуреност ще се нуждаят тези сектори; (б) съществуващият капацитет и потенциал на научните организации; (в) световните тенденции и приоритетите на ЕС. Избирането на такива области ще позволи да се концентрират ограничените ресурси в развиващите се сектори, да се увеличи ефективността на научноизследователската и иновационна дейност и да се създадат условия за постигане на сериозни научни резултати и мултипликативен ефект в икономиката. Наличието на приоритети също така силно ще намали резките и чести промени в насоките на изследванията, свързаното с тях пренасочване на средства, както и на правилата за финансирането им.

В настоящата стратегия приоритетните области за развитие на научните изследвания в периода до 2025 г. са определени на базата на: (а) приоритетите за европейско развитие на страната; (б) тематичните приоритети на европейските научни програми и инициативи: рамковите програми на Европейската комисия, програмата COST за сътрудничество в областта на науката и технологиите, Европейската пътна карта за научна инфраструктура, съвместните изследователски центрове и съвместните технологични инициативи; (в) програмата „Хоризонт 2020“.

Приоритетни направления на Стратегията за развитие на научните изследвания в България до 2025 г.

• ~~Съвременни енергийни източници и технологии.~~ Мехатроника и чисти технологии

- Здраве и качество на живот: зелени и екотехнологии, биотехнологии, екохрани, пречистващи и безотпадни технологии.
- Опазване на околната среда. Оползотворяване на суровини и биоресурси. Екологичен мониторинг.
- Материалознание и нанотехнологии.
- Информационни и комуникационни технологии.
- ~~Културно-историческо наследство~~ Национална идентичност и антропология. Социално-икономическо развитие и управление.

Изследванията в приоритетните области се основават на постиженията на фундаменталните науки, които следва да бъдат разглеждани като хоризонтален приоритет.

Следва да се отбележи, че за изследвания в горепосочените области, имащи отношение към сигурността и отбраната, и особено в частта материалознание и нанотехнологии, подкрепа ще се търси основно от Министерствата на отбраната и вътрешните работи.

В приетата Иновационна стратегия за интелигентна специализация 2014-2020 г. (Решение на Министерския съвет № 857/03.11.2015 г.), са идентифицирани четири тематични области, със съответни приоритети, ориентирани към създаване и развитие на нови технологии, водещи към конкурентни предимства и повишаване на добавената стойност на икономиката и повишаване на нейната конкурентоспособност.

Тематична област „Информатика и ИКТ“ с приоритетни направления:

- производства, особено Fables и нови подходи за дизайн и/или асемблиране;
- ИКТ подходи в машиностроене, медицина и творчески индустрии (във връзка с другите три тематични области), вкл. дигитализация на културно-историческо наследство, развлекателни и образователни игри, „инбедид“ софтуер
- 3D дигитализация, визуализация и прототипиране;
- Big Data, Grid and Cloud Technologies;
- безжични сензорни мрежи и безжична комуникация/управление;
- езикови технологии;

- уеб, хибридни и "native" приложения, уеб базирани приложения за създаване и експлоатиране на нови услуги и продукти;
- използване на нови възможности във връзка с аутсорсинг и ИКТ-базирани услуги и системи

Тематична област „Мехатроника и чисти технологии" с приоритетни направления:

- производство на базови елементи, детайли, възли и оборудване, вграждани като част от мехатронен агрегат или самостоятелно съставляващи такъв агрегат
- машиностроене и уредостроене, вкл. части, компоненти и системи, с акцент върху транспорта и енергетиката
- инженеринг, реинженеринг и продължаване на жизнения цикъл на индустриални машини, уреди и системи
- системи за автоматизирано и софтуерно подпомагано управление с приложение в производството
- вграждане на ВЕИ в роботизирани системи с изкуствен интелект
- създаване на съвременни информационни комплекси за автономни енергийни системи
- роботика и автоматизация на процеси, в т.ч. 3-D моделиране на роботизирани автоматизирани системи
- проектиране и производство на високо-технологични продукти и/или участие в над-национална производствена верига, вкл. в аеро-космическата индустрия
- био-мехатроника
- интелигентни системи и уреди, „интелигентни домове“ – „интелигентни градове“
- чисти технологии с акцент върху транспорта и енергетиката (съхранение, спестяване и ефективно разпределение на енергия, електрически превозни средства и еко-мобилност, водород-базирани модели и технологии, безотпадни технологии, технологии и методи за включване на отпадъчни продукти и материали от производства в други производства).

Тематична област „Индустрии за здравословен живот и биотехнологии (включително храна) с приоритетни направление:

- методи за чисто производство, съхранение, преработка и достигане до крайния потребител на специфични български съставки, средства и продукти (вкл. кисело мляко, мед и пчелни продукти, хляб, вино, млечни и месни продукти,

етерични масла, бира, билки и билкови продукти, козметични средства и продукти)

- производство на специализирани храни и напитки (бебешки и детски, „космически“ храни)
- производство на инструменти, оборудване, консумативи за медицинска и дентална диагностика и терапия и/или участие в над-национална производствена верига
- персонална медицина, диагностика и индивидуална терапия, лечебни и лекарствени форми и средства
- медицински и лечебен туризъм с акцент върху възможностите за персонализация (немасов, а персонален туризъм)
- нано-технологии в услуга на медицината
- био-технологии с пряко приложение за здравословен начин на живот
- „сини“ технологии и приложение на нови методи и технологии в устойчивото ползване на речни и морски ресурси
- производство на инсталации за добиване на екологично чиста електроенергия и промишлена вода
- зелена икономика

Тематична област „Нови технологии в креативни (творчески) и рекреативни индустрии“ с приоритетни направления“

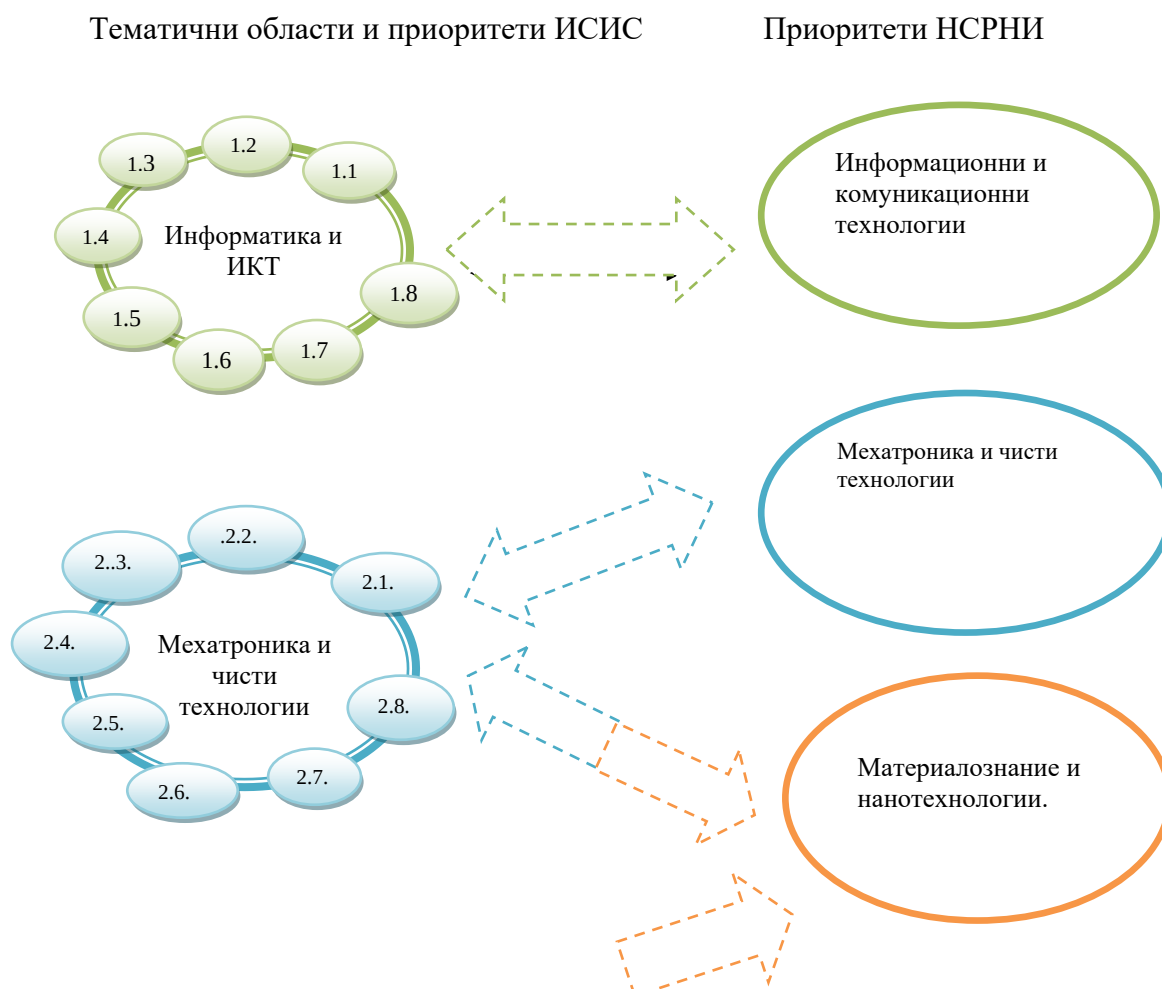
- културните и творческите индустрии (според дефиниция на ЕК: архитектура, архивно дело и библиотекарство, артистично занаятчийство, аудио-визуални форми (филми, ТВ, видео игри и мултимедия), културно наследство, дизайн, вкл. моден дизайн, фестивали, музика, сценични и визуални изкуства, издателска дейност, радио;
- компютърни и мобилни приложения и игри с образователен, маркетинг и/или развлекателен характер
- алтернативен (селски, еко-, културен и фестивален) и екстремн туризъм и спорт (за стимулиране на несезонен, немасов, а постоянен нишов туризъм);
- производство на стоки и съоръжения с пряко приложение в тези сфери (напр. национални (регионални) носии, велосипеди, стени за катерене и др. стоки за алтернативни и екстремни спортове, костюми, декори, материали за

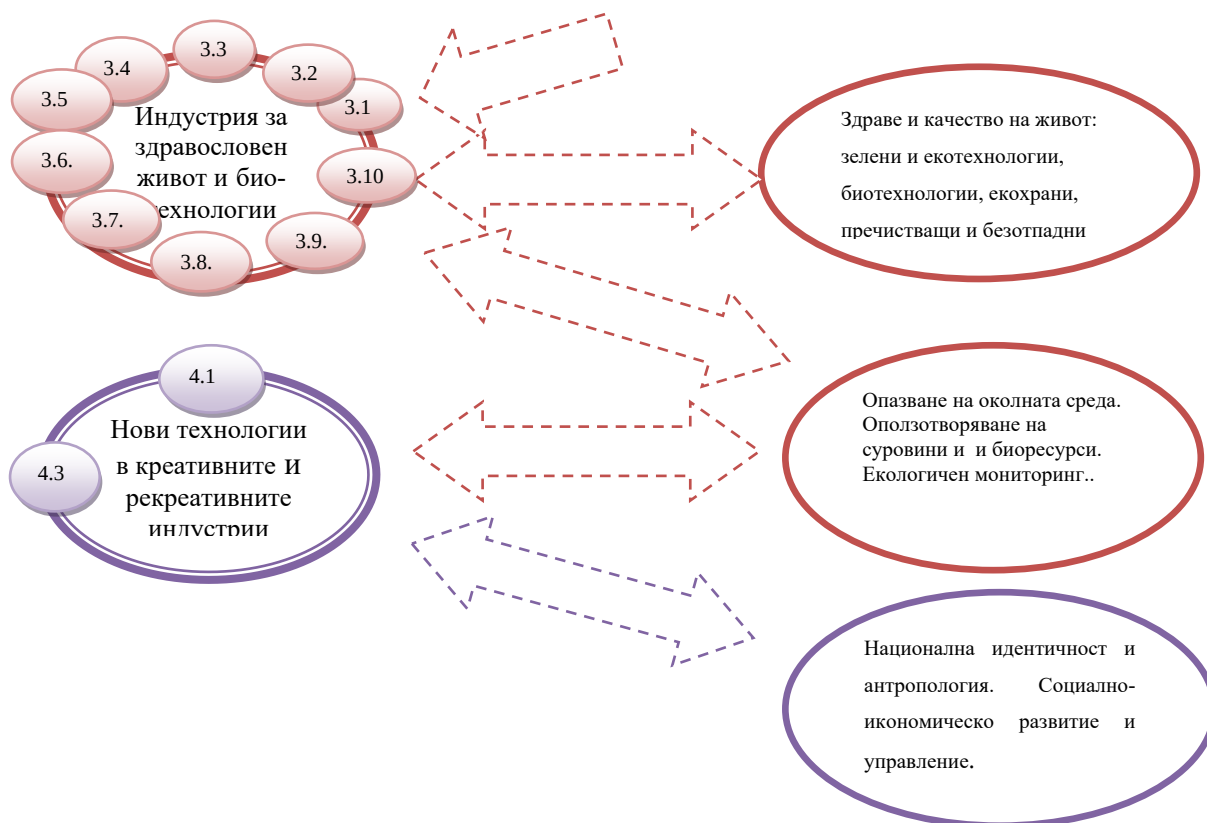
исторически възстановки, специализирана екипировка и оборудване, печатни издания).

Тези тематични области са идентифицирани на базата на количествен и качествен анализ на постигнатите резултати от научните изследвания и износа на високотехнологични стоки, и по отношение областите на науката, в които са съсредоточени разходите на държавата и бизнеса за научно-изследователска и развойна дейност.

Икономическият растеж на България зависи от това дали тя ще се превърне в икономика, основана на знанието, конкурентна в световен мащаб. За да се отговори на тази потребност в настоящата Национална стратегия за развитие на научните изследвания са формулирани приоритетни направления, които съответстват на тематичните области на ИСИС.

Фигура 1





От особена важност за запазването и развитието на националната и културна идентичност на страната е провеждането на целенасочена и дългосрочна държавна политика, основана на интердисциплинарни научни изследвания, посветени на особеностите на националната идентичност и демография и начините за нейното съхраняване в европейското многообразие. Във връзка с изпълнението на тази задача, в Националната стратегия за развитие на научните изследвания е идентифициран и приоритета „Културно-историческо наследство и антропология. Социално-икономическо развитие и управление“. Политиките следва да насърчават фундаменталните изследвания, които могат да катализират процеса на предприемаческо откритие; да елиминират слабости чрез подобряване на качеството на образование на работната сила чрез привличане на българската научна диаспора, за подпомагане процесите на изграждане на младото поколение за по-добри възможности за предприемачество.

Възможно е, ако анализите идентифицират явления в научния и образователния сектори на България с особена обществена значимост като бедствия и пандемии, заплахи пред грамотността на населението, тенденция към намаляване на интереса на

младите хора към природните науки, ускорени темпове на изтичане на подготвени специалисти към други страни (brain drain), правителството да предложи с инструментите на програмното финансиране научни задачи, решението на които би довело до намаляването на такива отрицателни за обществото ефекти.

5. АНАЛИЗ НА СЪСТОЯНИЕТО И ПРОБЛЕМИТЕ НА НАЦИОНАЛНАТА НАУЧНА СИСТЕМА

5.1 ИНСТИТУЦИОНАЛНА РАМКА

Научната дейност в България се осъществява от различни категории субекти: индивидуални учени, академични институции - висши училища, научноизследователски институти, юридически организации със стопанска цел, юридически организации с нестопанска цел (Приложение 1). Всички те генерират научни знания, научни продукти и други форми на ново знание.

Националната политика в областта на научните изследвания и иновациите се провежда от Министерството на образоването и науката (МОН) и Министерството на икономиката (МИ), които са водещите ведомства, отговорни за реализацията ѝ. В развитието на научната и иновационна политика активно участват още Министерството на земеделието и храните, Министерството на транспорта и информационните технологии и съобщенията, Министерството на здравеопазването, Министерството на отбраната, Министерството на вътрешните работи и МОСВ които подпомагат, изпълняват или финансират/съфинансират определени задачи в тези области.

За провеждането на държавната политика за насърчаване на научните изследвания и иновациите и за устойчивото и ефективно изпълнение на Иновационната стратегия за интелигентна специализация е създаден Съвет за интелигентен растеж (фигура 2) към Министерския съвет, който определя основните направления на политиката - тематичните области, визията, стратегическите цели, да координира и наблюдава изпълнението, и да се председателства от министър-председателя или от определен от него заместник министър-председател. Членове на Съвета са министрите или заместник-министрите на водещите министерства, отговорни за формиране на политиката в областта на: образованието и науката – Министерството на образованието и науката, индустриалните иновации – Министерството на икономиката, информационните и комуникационни технологии – Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията, иновациите в земеделието – Министерството на земеделието и храните. В състава на съвета членуват четирима представители на индустрията - авторитетни представители на бизнеса от приоритетните технологични сектори на икономиката и четирима представители на научните и академични среди.

Фигура 2



Системата на висшето образование в България обхваща 51 висши училища (37 държавни и 14 частни), в т. ч. 44 университети и специализирани висши училища и 7 самостоятелни колежи. Тази мрежа надвишава значително средните показатели на редица съпоставими като население и територия страни от Европейския съюз.

Висшите училища са призвани да бъдат основни центрове за развитие на науката, разбираана като създаване на ново научно знание. Става въпрос не само за знания, които имат непосредствено практическо приложение, но преди всичко за фундаментални знания, които се отнасят до разбирането за света и човека, както и за знания, чието практическо приложение е отложено във времето. Фундаменталните изследвания са необходима база за развитие на приложните изследвания и създават най-високо квалифицираните кадри за развитието и прилагането на новите технологии. Единството на обучение и научни изследвания, т.е. базирането на обучението върху актуални научни проекти и активното въвличане на студентите в изследователска работа, е водещ принцип във всички престижни ВУ в света.

Към настоящия момент научните изследвания в държавните висши училища, второстепенни разпоредители с бюджет към Министерството на образованието и науката, се осъществяват на база на Закона за висшето образование и Наредба № 3 от 27.11.2015 г. за условията и реда за планиране, разпределение и разходване на средствата, отпускани целево от държавния бюджет за присъщата на държавните

висши училища научна или художествено-творческа дейност, както и от участията на висшите училища или техни звена в НИРД на проектен принцип с публични и/или частни средства. Наредбата регламентира разпределяне на средствата, предоставяни целево от държавния бюджет на държавните висши училища за научна или художественотворческа дейност в зависимост от постигнатите резултати с цел постигане на ефикасност при управлението на публичните средства за научна или художественотворческа дейност, осъществявана от държавните висши училища, както и повишаване качеството на научните изследвания и стимулиране на публикационната активност в реферирани научни издания.

Българската академия на науките (БАН) е най-старата и утвърдена научноизследователска организация в страната, с вековни традиции в областта на науката и иновациите. Съгласно мисията, в БАН се извършва научна дейност в съответствие с общочовешките ценности, националните традиции и интереси. Тя участва в развитието на световната наука и съдейства за умножаване на духовните и материалните ценности на нацията (чл. 2 от Устава на БАН). БАН е второстепенен разпоредител с бюджет към МОН, чиято субсидия е част от държавния бюджет и се определя от Народното събрание. БАН е безспорният научен център на България, в който се провеждат фундаментални и приложни научни изследвания, с огромен изследователски и научен потенциал за развитие на конкурентноспособни, иновативни и сигурни общества, място където се съхранява родовата памет и се изучават родната история, език и култура. В структурата си Академията включва 54 звена, от които 42 са постоянни научни звена със самостоятелен юридически статут. В структурата на Академията влизат и следните звена с общонационално значение: Национален природонаучен музей, Национален археологически музей, Национална астрономическа обсерватория – Рожен и Ботаническа градина. Научните звена в Академията провеждат своите изследвания в девет научни направления:

- Информационни и комуникационни науки и технологии;
- Енергийни ресурси, енергийна ефективност;
- Нанонауки, нови материали и технологии;
- Биомедицина и качество на живот;
- Биоразнообразие, биоресурси и екология;
- Климатични промени, рискове и природни ресурси;

- Астрономия, космически изследвания и технологии;
- Културно-историческо наследство и национална идентичност;
- Човек и общество.

Селскостопанската академия осъществява дейността си в рамките на държавната аграрна политика. Тя е второстепенен разпоредител с бюджет към Министерството на земеделието и храните. В научните институти, опитните станции и експерименталните бази се извършват:

- фундаментални стратегически и приложни изследвания в областта на селскостопанските науки и хранителната промишленост, екологията и опазването на околната среда;
- съхраняване, обогатяване и възпроизвеждане на растителния и животинския генофонд на страната;
- обезпечаване на производителите с елитен посевен, посадъчен и разплоден материал.

Селскостопанската академия осигурява и консултантски услуги и обучение. Тя е притежател на множество сертификати за сортове растения и породи животни, както и на патенти.

В научно-изследователската система функционират изследователски звена към различни секторни министерства. Това са:

- центровете по опазване на общественото здраве, които развиват изследователска дейност и имат участие в национални и европейски програми (към Министерство на здравеопазването);
- институт за национална сигурност (към Министерство на вътрешните работи);
- националните музеи и библиотеки (към Министерство на културата).

Бюджетното финансиране за тези институции е ниско, което не създава необходимите условия за провеждане на конкурентоспособни изследвания и услуги и води до допълнителна фрагментираност на финансирането за наука.

Структурата на частния сектор показва доминираща роля на малките и средни предприятия (МСП). Те, по правило, трудно отделят средства за научни изследвания, защото нямат нито ресурсите, нито възможностите да разработват технологии с решаващо значение за отделни отрасли или група отрасли. Все още не е достатъчно

интензивна концентрацията на тези предприятия около големи икономически играчи, които са в състояние да развиват собствени нови технологии. Ниската иновационна активност на МСП личи от малкия брой, кандидатствали по проекти на Националния иновационен фонд към Министерството на икономиката, енергетиката и туризма. От общо около 250 000 МСП у нас едва 0,04 % са участвали в конкурсите на Националния иновационен фонд. Друг проблем е, че малко от големите високотехнологични компании у нас имат развити развойни звена, които основно трансферират технологии. В сектора на телекомуникациите предприятията нямат производствена дейност и трансферират услуги.

Общият обем на преките чуждестранни инвестиции след кризисната 2009 г. възлиза годишно на малко повече от 1 млрд. евро, като често се наблюдават случаи, когато изходящите потоци са по-големи от тези на входящите.

В структурно отношение, след влизането на България в ЕС, близо 1/3 от натрупаните инвестиции са в преработващата промишленост (основно в „производството и разпределението на електрическа и топлинна енергия“, „производството на изделия от каучук и пластмаси и неметални суровини“, „металургия“, „текстил и облекло, обувки и кожи“). Следват „операции с недвижими имоти“ (16%), „търговия, ремонт на автомобили и мотоциклети“ (15%) и „далекосъобщения“ (13%). От гледна точка на динамиката най-много са нараснали инвестициите в добивната промишленост (близо 4 пъти), в образованието (близо 3 пъти), в областта на информационните технологии и услуги (близо 2 пъти). В рамките на преработващата промишленост почти са се удвоили инвестициите в производството на превозни средства и производството и разпределението на електрическа и топлинна енергия. Инвестициите в металургията са нараснали с 60%, а тези в производството на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични уреди с 59%. Приносът на частните инвестиции за трансфера на технологии е ограничен.

Може да се направи извод, че освен към опазването на околната среда (добивна промишленост и металургия) инвестициите са ориентирани към важни елементи на иновационната система (образование и ИКТ), както и към сектори с потенциал за развитие като транспорт (83%), електрически съоръжения (51%), хранителни продукти и напитки (30%) и др.

В последните години се регистрира активност на неправителствените изследователски организации, създадени по модел на американските мозъчни тръстове. По отношение на разходите за научноизследователска дейност, приносът на сектора е

минимален. Едва 1% от общите разходи за наука попадат в т.нар. нетърговски сектор, като се наблюдава колебливост на разходите.

Към 2020 г. в иновативните и творческите фирми в България се очаква да работят около $\frac{1}{4}$ от всички заети, създавайки около 40% от БВП. Това изисква определена професионална квалификация и умения, които са свързани с производството на продукти с по-висока добавена стойност. В този ред на мисли, стопанските субекти ще имат интерес да заделят повече ресурс за изграждане на тази индустрия, а също така и младото поколение ще предпочита тази сфера на работа за реализация на своя талант и умения.

В тази връзка се полагат усилия за изграждане на условия за подобряване на научната и иновационната система с цел:

- изследователските институти/университети да прилагат еднаква политика по отношение на защитата чрез патенти и споделяне на приходите от лицензиране на патенти (роялти);
- взаимодействие между изследователите и индустрията и изграждане на връзки с икономическите университети;
- изграждане на пазар на интелектуалната собственост;
- изобретателите да капитализират своя интелектуален продукт, като бъдат добре запознати с предимството на патентите и с процедурата за патентоване.

Опитът на редица държави показва, че непълноценното и неправилното използване на интелектуалната собственост има възпиращ ефект за тяхното икономическо развитие. Поради това, е необходим систематичен подход при анализа и разработването на Стратегия за интелектуалната собственост.

През 2012-2014 г. се подготви проект на Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж за периода 2014-2020 г.” (ОП-НОИР), която в съответствие с определените европейски и национални приоритети предвижда интензивна подкрепа на науката и научните изследвания като фактор за преодоляване на съществуващите социални дефицити и реална база за динамично развитие на икономиката чрез генериране на нови знания и умения в полза на икономиката.

През 2015 г. се проведе Заключителните препоръки от партньорска проверка на научната и иновационна система в България, отправени от комисаря за научни изследвания и иновации Карлос Моедас, са свързани с:

- Финансиране на изследванията и иновациите (ИИ) и оценка на изпълнителните организации и инструменти. Подобряване на качеството и ефективността на организациите за публични изследвания и съобразяване на нормативната база за ефективен мониторинг на резултатите от програми и проекти за ИИ. Изготвяне на необходимите нормативни промени в Закона за насърчаване на научните изследвания и в Правилника на Фонда за научни изследвания.

- Капацитет за развитие на човешките ресурси в областта на научните изследвания и иновации. Подобряване на академичния път в кариерата чрез комплексна оценка на настоящото законодателство (Закон за развитие на академичния състав в Р България (ЗРАСРБ)) и препоръки за преодоляването на предизвикателствата за изтичане на научен потенциал и стареенето на изследователските екипи в дългосрочен план. Въвеждане на стимули за организациите за публични изследвания и университети за приемането на Хартата и Кодекса на учения, както и специални мерки за реинтеграция.

- Изграждането на тясна връзка между научните изследванията и бизнеса и засилване на политики и инструменти за трансфер на знания, включително и оценка на настоящото законодателство и въвеждане на съобразени мерки за привличане на индустрията и в частност малките и средни предприятия (МСП) да ползват резултатите от публично финансираните научни изследвания.

Докладът ¹ от партньорската проверка препоръчва България да отдели приоритетно внимание на идентифицираните проблемни области и да предприеме съответни действия в изпълнение на отправените препоръки. Информация за предприетите действия и постигнатите резултати трябва да бъде включена в следващия периодичен доклад на България, като в срок от три години България следва да представя писмена информация за изпълнението на определени препоръки. Първият доклад за предприетите мерки бе представен на 13 ноември в Брюксел в заседание на Комитета на ЕК за Европейското изследователско пространство (ERAC) със страните членки.

Практическите ефекти от изпълнението на отправените препоръки са свързани с:

- Привличане и задържане на млади хора с потенциал за научно развитие в страната;
- Развитие на научни изследвания на високо световно и европейско ниво

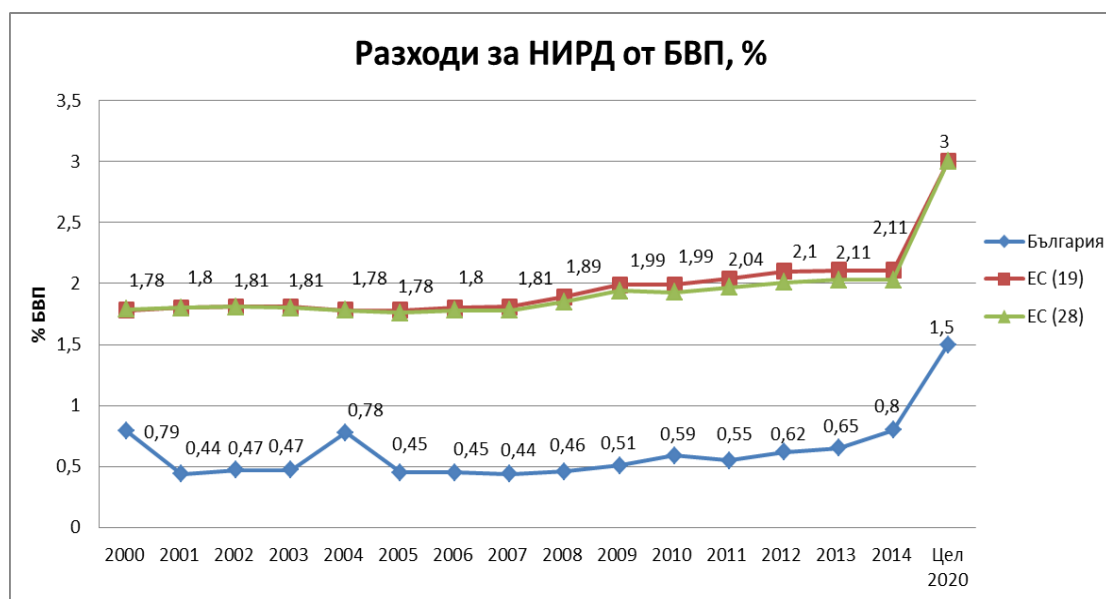
¹ Peer Review of the Bulgarian Research and Innovation system Horizon 2020 Policy Support Facility, 2015

- Развитие на връзките наука-бизнес за укрепване конкурентоспособността на българската икономика
- Осигуряване на индустрията с висококвалифицирани специалисти във високотехнологични области с висока добавена стойност;
- Изграждане на паневропейски станции, в които да се развиват модерни приложни технологии;
- Икономически ефекти, надвишаващи с над 200% вложените публични ресурси;
- Засилване работата с българската научна диаспора като подпомагане на процеса за участие на българския бизнес в научно изследователското пространство на Европа и на българските бенефициенти в Хоризонт 2020, както и с непосредствено влияние върху възстановяване на връзката между научните изследвания и нуждите на бизнеса.
- Привличането и задържането на млади хора за научна кариера (Програмите 100 докторанта и 100 постдокторанта по важни за българското общество проблеми на интелигентната специализация).

5.2 ФИНАНСИРАНЕ НА НАУКАТА В БЪЛГАРИЯ

Основно предизвикателство за България е постигането на целите, заложи на Съвета по конкурентоспособност в Барселона от европейските министри за наука за достигане на средно ниво от 3% инвестиции в научно-изследователска дейност. Фигура 3 показва сериозната разлика между България и средната стойност за страните от ЕС-27. Въпреки че се наблюдава ръст в общия процент на разходи за НИРД, това е заради повишаване на частните инвестиции в наука. Този факт е добър сигнал за националната икономика, но ниво на публичните разходи от 0,30% не може да гарантира необходимото качество на изследвания и поддържане на минимален образователен и научен потенциал за обществото и индустрията. Нещо повече, процентът на публичните разходи отчита и разходи за наука на сектора „висше образование”, който традиционно е много нисък – около 0,07 % от БВП по прогнозни данни на Евростат за 2012 г. Средният процент за ЕС-28 е 0,48 %.

Фигура 3



Източник: Евростат, 2016

Причините за неблагоприятния финансов профил на страната по отношение разходите за НИРД са многообразни и включват:

- липса на иновативен модел на управление, включващ неефективен мениджмънт на човешките ресурси, силно неблагоприятно възрастово разпределение и липса на визия за обновяване на академичния състав;

- отсъствието на стратегическа визия и стабилна финансова политика по отношение развитието на науката (липсата на ангажимент за годишен ръст на публичните средства за наука ни поставя в позицията на силно „изоставаща” държава от средните нива за ЕС, с постоянен процент до 2009 г. от 0,51 % от БВП и тенденция на увеличения през последните 4 години – до 0,79 % от БВП);

- неблагоприятното съотношение между публични и частни инвестиции (необходими са допълнителни стимули, предвиждани от МИ чрез приемането на Закон за иновациите, за предприятията при инвестиции в научни изследвания и иновации като например признаване на тези разходи на 200% за целите на корпоративното подоходно облагане);

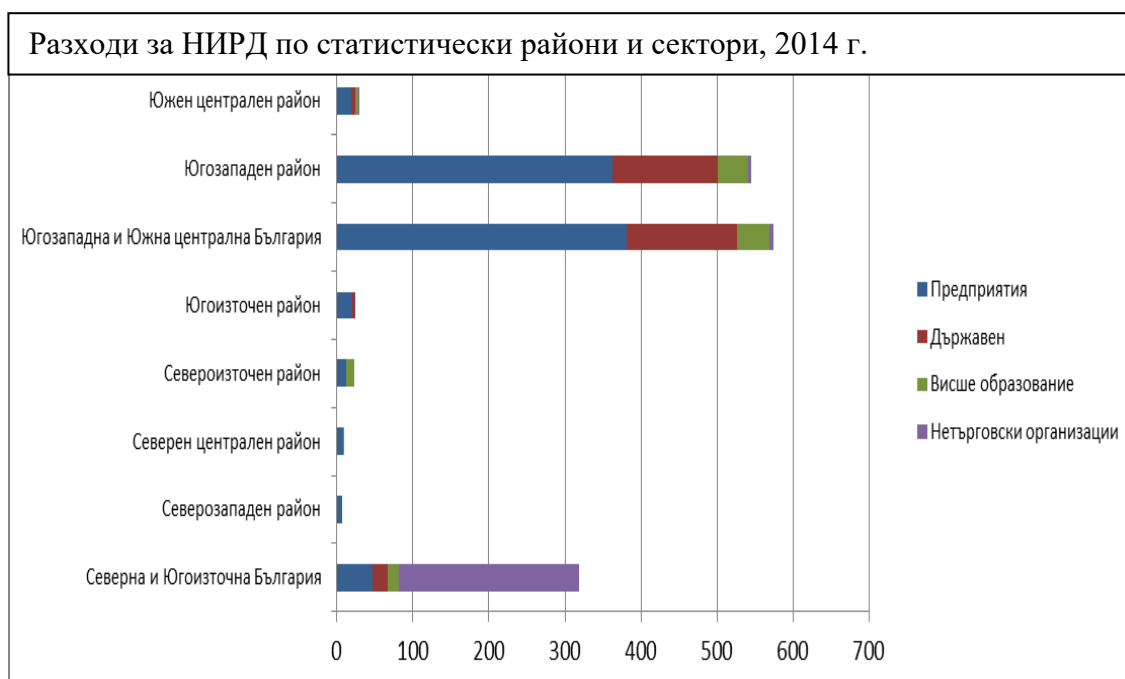
- неблагоприятната структура на разходите в държавния сектор и липсата на концентрация на ресурсите (преобладава институционалната подкрепа за много на брой научни организации при много нисък дял програмно-проектно финансиране, липсва

конкурентна среда и независима външна (международна) експертиза на научните идеи, разработки и резултати);

- съществуващия финансов инструментариум за наука, ограничаващ възникването и изпълнението на конкурентоспособни научни идеи (малък брой национални инструменти за подкрепа на научни и развойни проекти, съществуването на само два фонда за подкрепа на научните изследвания и иновациите, липса на секторни програми за научни изследвания, напр. в областта на здравеопазването, земеделието или околната среда, липса на специализирани национални програми в дадено научно направление или за подкрепа на научна инфраструктура, в т.ч. и за реализиране на Националната пътна карта за научна инфраструктура);

- неефективното използване на различните източници на финансиране при реализацията на дадена научна задача или решаването на значим за икономиката или обществото проблем.

Фигура 4



Източник: НСИ, 2016 г.

Проучванията показват, че склонността на българските фирми за иновации положително и значително съответства на разходите им за НИРД и свързаните с това инвестиции в технологична инфраструктура, както и че продукцията им се увеличава заедно с иновационните им усилия. Анализът на водещите иновативни икономически дейности показва, че регионалната иновационна специализация е съсредоточена в

Югозападен район (фигура 4), но е налице потенциал за специализация и в другите райони.

Чрез Регионалната партньорска мрежа и Регионалните съвети за развитие е организирано получаването на аналитични материали от всички шест региона (в т.ч. и от 28-те области), в които тематичните области са подредени по значимост от гледна точка на наличния регионален капацитет. Този подход дава възможност тематичните области да бъдат фокусирани по региони, като проектите по първите три тематични области ще бъдат подкрепени с бонус точки при кандидатстването по Приоритетна ос 1 на Оперативната програма „Иновации и конкурентоспособност” и по Приоритетна ос 1 на Оперативната програма „Наука и образование за интелигентен растеж”, Специфична цел 2: Подобряване на териториално и тематично разпределение на научни инфраструктури с цел развитие на регионална интелигентна специализация. Бонусната система цели да се въведе методика, която не е базирана на изключването, а на възможностите за постъпателна приоритизация със средства от ЕСИФ.

Системата е обсъдена с партньорите на допълнителни шест регионални срещи, съвместно организирани от МОН и МИ, в периода юни-септември 2015 г.

По този начин се планира постепенно да се изгради регионален капацитет за интелигентна специализация чрез европейската подкрепа и да се създадат предпоставки за естествена клъстеризация, която в бъдеще би могла да доведе до Регионални стратегии за интелигентна специализация в България.

Във връзка с последната причина трябва да се отбележи, че освен националните фондове в европейски мащаб функционират различни програми за финансиране на научните изследвания и технологичното развитие. Структурните фондове са идентифицирани от Европейската комисия като определящи за оптимизиране на научните системи в новите страни-членки. Споразумението за партньорство е националният стратегически документ, очертаващ рамката за управлението на структурните и инвестиционните фондове на ЕС в България през програмния период 2014–2020 г. То включва подкрепа от пет фонда – Европейския фонд за регионално развитие (ЕФРР), Европейския социален фонд (ЕСФ), Кохезионния фонд, Европейския земеделски фонд за развитие на селските райони (ЕЗФРСР) и Европейския фонд за морско дело и рибарство (ЕФМДР), които заедно се наричат Европейски структурни и инвестиционни фондове (ЕСИФ) – и специално разпределените средства за Инициативата за младежка заетост в България. Споразумението за партньорство

идентифицира четири стратегически взаимно допълващи се приоритета, чрез които държавата ще приложи политиката на сближаване на ЕС в съответствие със стратегията „Европа 2020“ за приобщаващ, интелигентен и устойчив растеж, а именно:

- Образование, заетост, социално приобщаване и здравеопазване за
 - интелигентен растеж;
 - Научни изследвания, иновации и инвестиции за интелигентен растеж;
 - Свързаност и зелена икономика за устойчив растеж;
 - Добро управление и достъп до качествени обществени услуги.²
- (<http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/>; <http://sf.mon.bg/>)

Стратегията „Европа 2020“ препотвърждава необходимостта от повишаване на инвестициите в научната и иновативната дейности и ясно поставя въпроса за необходимостта от дефиниране на национални цели за инвестиции в научната и развойната дейност до 2020 г. „Европа 2020“ отрежда ключова позиция на бизнеса като основен инвеститор - поне 2% от разходите за наука и иновации следва да идват от индустрията. Актуализираната през 2012 г. Национална програма за реформи (2012-2020 г.) адресира препоръките в заключенията на Годишния преглед на растежа за 2012 г. Заедно с Конвергентната програма отразява мерките и политиките на българското правителство в отговор на препоръката и мнението на Съвета от 13 юли 2011 г. С мерките, заложи в Националната програма за реформи (НПР), се спазват и ангажиментите на страната по Пакта „Евро плюс за повишаване на конкурентоспособността, заетостта и устойчивостта на публичните финанси“. В изпълнение на Стратегията „Европа 2020“ България определи национална цел за инвестиции в НИРД в размер на 1,5% от БВП до 2020 г. За постигането на националната цел са необходими интегрирани действия, но към настоящия момент разпределението на разходите за НИРД в България по институционални сектори е в пропорции, обратни на тези в ЕС.

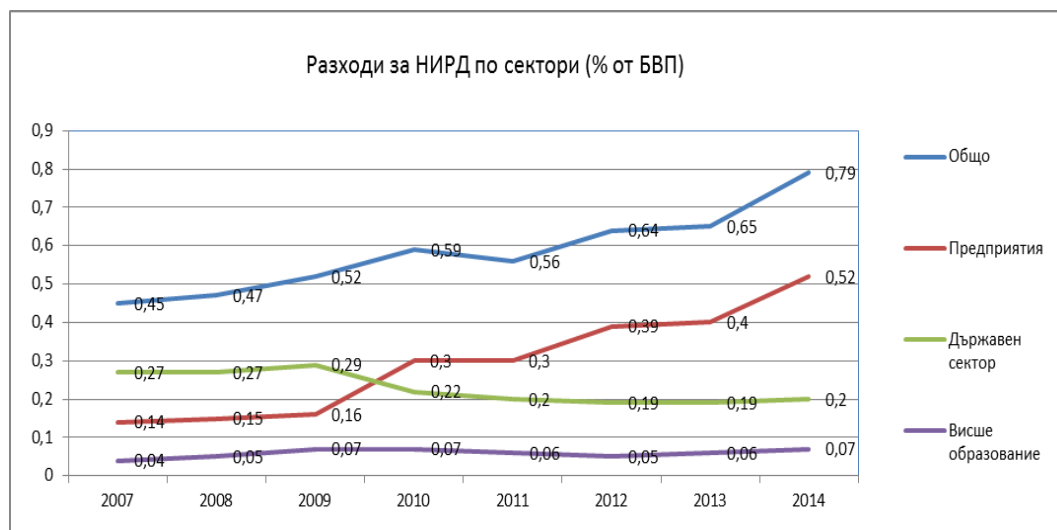
Неблагоприятният финансов профил на страната се дължи в голяма степен на липсата на стратегическа визия и стабилна финансова политика по отношение развитието на науката. На фигури 5 и 6 е илюстрирана структурата на разходите за

² http://ec.europa.eu/contracts_grants/pa/partnership-agreement-bulgaria-summary_bg.pdf.

НИРД и тенденцията на нарастване на публичните и частните разходи като процент от БВП и макар и да е налице задържане в периода до 2005 г. на едно ниво на частните разходи за наука, в сравнение с периода до 2009 г. те са нараснали с над 10%. От 2009 се наблюдава положителна тенденция на значително увеличаване на дела на разходите от частния сектор като от 2012 г. надхвърля 60% от общите разходи за НИРД. Това е положителен сигнал с оглед европейските тенденции и необходимостта от по-ефективна пазарна реализация на научните резултати и знание.

Все още остава ниско нивото на финансиране на научните изследвания във висшите училища (фигура 5) и увеличението до 0,79 % на разходите за НИРД от БВП през 2014 г. се дължи на дела на средствата от частния сектор.

Фигура 5



Източник: Евростат, 2016 г.

Необходимо е да се въведе нова конкурентна среда за извършване на научни изследвания с независима външна (международна) експертиза на научните идеи, разработки и резултати.

Следва да се преразгледа и структурира финансовият инструментариум за наука, като се разработят секторни програми за научни изследвания, например в областта на здравеопазването, земеделието или околната среда и специализирани национални програми в дадено научно направление или за подкрепа на научна инфраструктура, в т.ч. и за реализиране на Националната пътна карта за научна инфраструктура. Това ще гарантира възникването и изпълнението на конкурентоспособни научни идеи. Нещо повече, държавата не използва ефективно научния потенциал за подпомагане на административните структури при вземане на решения или за разработката на

стратегически анализи във важни икономически сектори, както и за стратегически проучвания в обществено значими сфери.

Необходимо е също да се преодолее разпокъсаното финансиране, предоставяно чрез двата основни национални инструмента – Фонд „Научни изследвания” и Националния иновационен фонд.

Повишаването на инвестициите в научната дейност следва да става едновременно с въвеждането на по-ефективни механизми за управление, мониторинг и оценка на научната система при гарантиране на пълна прозрачност на процесите. Това включва програмно финансиране на фундаментални научни проекти в приоритетните направления на Стратегията, засилване на изследователската база на научните организации и университетите, оценка на научната дейност на университетите и на научните организации; премахване на бариерите и въвеждане на гъвкави финансови инструменти за трансфер на технологии. Тези мерки са в синхрон с политиките, прилагани от останалите страни от ЕС. В Приложение 2 са дадени националните цели по отношение на науката и иновациите на ЕС-28.

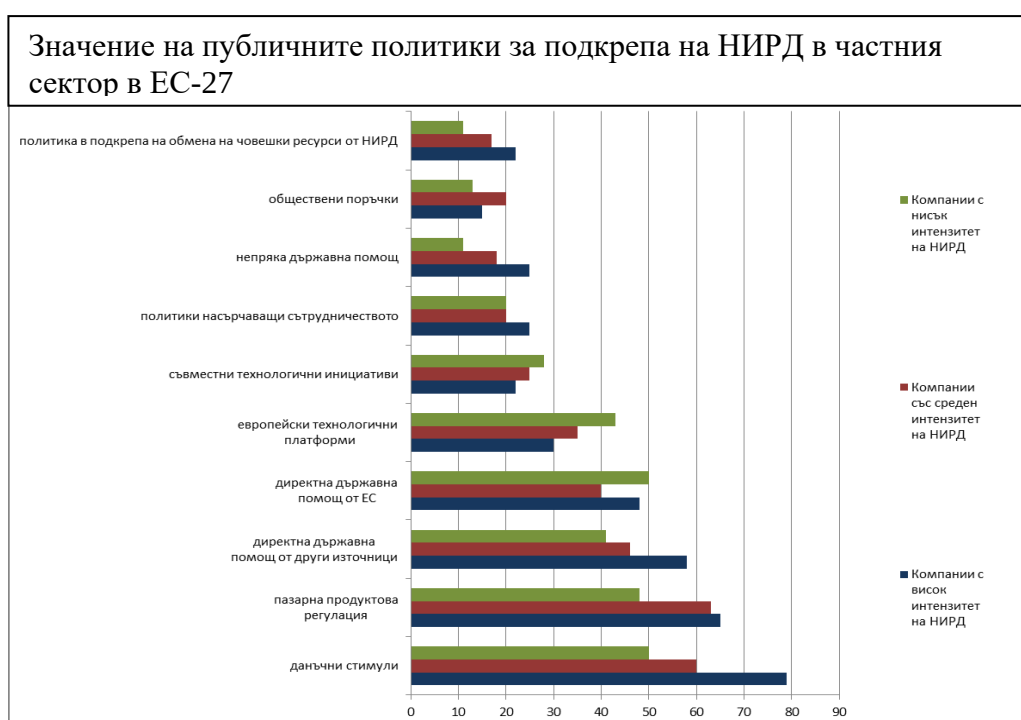
С цел подпомагане формирането на ефективна и ефикасна национална политика в областта на научните изследвания, насочена към постигането на високи, конкурентоспособни научни резултати и развитието на българските научни организации като равностойни партньори на водещи научни организации, както и извършване на анализ на ефективността на инвестициите в научни изследвания за иновации и растеж на икономиката е приет Правилник за наблюдение и оценка на научноизследователската дейност, осъществявана от висшите училища, научните организации, както и на дейността на ФНИ. Правилникът въвежда модерни международни стандарти за научна дейност, основани върху определен брой количествено измерими наукометрични показатели, което ще даде възможност за прозрачна, независима и обективна оценка на реалната научна компетентност на научните организации.

Необходимо е публичните политики да създават благоприятна среда, стимулираща частния сектор да инвестира в научни изследвания и да търси научно знание. Според изследвания в доклад за мониторинг и анализ на индустриалните научни изследвания (Industrial Research Monitoring and Analysis IRMA) сред политиките, които имат важно значение за решението на компаниите да инвестират в научни изследвания, са данъчните стимули, в т.ч. и ниски корпоративни данъци, достъпни режими на обществени поръчки и пазарна продуктова регулация и други законови

форми. На фигура 6 са илюстрирани резултатите от проучване на Европейската комисия и Института за перспективни изследвания към Съвместния изследователски център, проведено сред 185 индустриални компании.

Европейската политика на финансиране чрез оперативните програми все повече се променя. Престава да действа, като основен принцип единствено грантовата схема, поради завишения интерес на бизнеса и публичните институции към схемите на финансиране. Все по-широко приложение намират гъвкавите финансови инструменти (финансов инженеринг) и публично-частните партньорства (spin-off, spin-out, spin-in, договори за наем, договори за ползване, концесии, договори за съвместна дейност и др.), като един от най-бързите начини за достигане на научните разработки до пазара, които в съчетание с европейски фондове ще отчитат в по-голяма степен икономическата устойчивост на проектите.

Фигура 6



Източник: ЕК и СИЦ (2012), Европейски индустриален наблюдател

5.3 ИНСТРУМЕНТИ ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА НАУКАТА И ИНОВАЦИИТЕ

Фонд „Научни изследвания“

Фонд „Научни изследвания“ (ФНИ) финансира изпълнението на научни изследвания на проектно-конкурсен принцип. Фондът е единственият национален

инструмент, чрез който от 1990 г. на конкурсен принцип се подкрепят изследователски проекти.

Фонд „Научни изследвания” е финансова структура с възможност да подкрепя дългосрочни научни програми, като в същото време отговаря и на възникващи нови научни направления и нужди от изследователска експертиза и знания.

Инструментите на фонда включват най-общо:

- Изследвания в определени тематични научни направления;
- Подпомагане и насърчаване на университетските научни изследвания, както и съвместни проекти между университетите и другите организации, занимаващи се с НИРД;
- Подкрепа за млади учени;
- Подкрепа на утвърдени български учени;
- Финансиране на проекти, одобрени в рамките на двустранно научно сътрудничество;
- Развитие на научната инфраструктура;
- Изграждане на центрове за върхови постижения;

Бенефициенти са държавни и частни висши училища и научни организации.

Национален иновационен фонд

Националният иновационен фонд финансира научноприложни изследователски проекти и техникоикономически проекти, чрез които се внедряват нови или се усъвършенстват продукти, процеси или услуги. Стратегическите цели, които си поставя фондът, са повишаване конкурентоспособността на българската икономика чрез стимулиране на пазарно ориентирани научноприложни изследвания, предназначени за индустрията, и създаване на условия за привличане на частни капитали за финансиране на иновации. Една от приоритетните за фонда области е да субсидира част от разходите за придобиване и/или поддържане на права на индустриална собственост за малки и средни предприятия и да субсидира част от приемливите разходи за млади иновативни предприятия. В последните две години Националният иновационен фонд въведе и тематични приоритети. Най-общо направленията са:

1. Информационни и комуникационни технологии.
2. Приборостроене.
3. Биотехнологии, фармация, химия.
4. Нови материали и нанотехнологии.

5. Екотехнологии и третиране на отпадъци.

6. Енергоспестяващи технологии и възобновяеми енергийни източници.

През 2009 г. НИФ има нулев бюджет, но благодарение на открити банкови гаранции по особени сметки през годината са платени 6,67 млн. лв. по вече сключени договори. През 2010 г бяха преведени от бюджета 4 млн. лв. В бюджета за 2011 г. са предвидени нови 5 млн. лв. за осигуряване дейността на фонда. Независимо от кратките срокове за кандидатстване при обявяване на шеста конкурсна сесия през 2012 година интересът от страна на фирмите беше голям, което е доказателство, че в период на криза това е един успешен инструмент в подкрепа на бизнеса. Бюджетът на фонда за 2014 възлиза на 20 млн. лева.

Таблица 1

Сесия на НИФ	Постъпили проектни предложения	Сключени договори	% сключени договори	Договорена субсидия
I (2005 г.)	118	43	36	6 700 000 лв.
II (2005 г.)	120	67	56	8 300 000
III (2006 г.)	146	108	74	16 600 000
IV (2006 г.)	168	91	54	16 900 000
V (2008 г.)	123	60	49	12 000 000
VI (2012 г.)	67	36	54	9 110 000
VII (2014)	152	52	34	9 980 098
Общо	742	457	47	79 590 098

Източник: МИ 2016 г.

Анализът на постигнатите резултати от предприятията за периода до три години от приключване на проекти, финансирани по НИФ, показва подобрение на редица показатели, като например: 38,5 % от фирмите са увеличили броя на персонала, 79,3% от фирмите са въвели нови продукти на пазара, 65,5% са излезли на нови пазари, 68% са увеличили печалбите си, а 71,4% са увеличили нетните приходи от продажби и др. Данните от доклада предоставят убедителни доказателства за

необходимостта от тази финансова схема, а сериозният интерес от страна на бизнеса е основание за продължаване и разширяване на дейността на НИФ.

Участието на българските предприятия в международни програми набира скорост. България стана член на европейската инициатива ЕВРИКА, а от 2011 г. е пълноправен член на съвместната европейска програма ЕВРОСТАРС. България планира да сключи споразумение за сътрудничество с Европейска космическа агенция (ЕКА), за да създаде възможност за българските МСП и изследователски организации да участват в проекти за внедряване на високотехнологични продукти и услуги. За 2014 г. за целта са заделени 2 600 000 лв. национални средства. От 2014 г. България поема и инициативата за участие в три от съвместните европейски предприятия – ECSEL (Електронни компоненти и системи за европейско лидерство), Биотехнологични производства и Горивни клетки и водород. Обзорът на нормативната уредба по отношение политиката за развитие на науката показва, че са налице несъответствия, свързани както с дефинирането на управленските правомощия, така и с механизмите за тяхната ефективна реализация. Необходимо е по-тясно съгласуване между текстове на основните нормативни актове, регламентиращи организацията и осъществяването на самата научна дейност и на допазарната и пазарната реализация на научните продукти. Институционалната система за реализация на политиката за развитие на науката е изградена и включва типичните за тази сфера структури. Налице са обаче области на припокриване на управленските правомощия, а също и липсващи механизми за координация на политиката в нейния цялостен обхват – от научния процес до прилагането на научните достижения в икономиката и социалната сфера.

Обхватът на дейност на съществуващите два финансови инструмента ФНИ и НИФ не е диференциран в достатъчна степен. В този аспект е необходимо преразглеждане на правилата, които определят тяхното функциониране, с цел осигуряване на съгласуваност и премахване на дублиращите се сфери. При подготовката на процедури за провеждането на конкурси се отчита опита на другите държави-членки като се синхронизират дейностите на двата фонда за да се постигне синергия между конкурсите.

Необходими са целенасочени действия за регламентиране формите на съвместно програмиране между финансиращите фундаментални и приложени изследвания инструменти и организации.

Второто политическо послание на експертния панел за оценка на научната и иновационна стратегия препоръчва създаването на независима, стабилна агенция, способна да проектира и изпълнява многогодишни програми за научни изследвания с безпристрастни, прозрачни и ефективни процедури за преразглеждане на безвъзмездни средства. Агенцията следва да поеме водеща роля при свързването на финансирането за съответните области на политиката, както хоризонтално и така и вертикално. Агенцията следва да управлява структурните фондове през следващия програмен период, като създаде критична маса за постигане на професионализъм в управлението и да придобие авторитет и доверие в разпределението и управлението на средствата за наука.

Изводи:

- Необходима е устойчивост на инвестициите в НИРД и поетапно увеличаване на публичните разходи за наука и развойна дейност;
- Важно е да се гарантира устойчивост на разходите на фондовете за подкрепа на научни и иновативни проекти;
- Важно е да се създаде благоприятна среда за стимулиране на връзките между науката и бизнеса и това да е предпоставка за увеличаване на частните инвестиции в наука и иновации. Важно е да се регламентират форми на съвместно програмиране между финансиращите фундаментални и приложени изследвания инструменти и организации.

5.4 ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ

В европейски мащаб още от 2005 г. се поставя остро въпросът за недостига на човешки потенциал в областта на науката и технологиите и отлива на учени към по-динамични икономики като САЩ, Япония, Сингапур и други. Съчетано със слабия интерес на младите хора да се занимават с наука, общите тенденции на застаряване на населението и световната икономическа криза, този факт очертава неблагоприятния профил на научното пространство.

В България този проблем се появи още в началото на прехода през 1989 г. и непрекъснато се задълбочава. Тези тенденции са още по-силно проявени, тъй като са налице и други бариери пред учените, особено пред младите хора. Това са ниското заплащане, липсата на свобода при избора на работно място, бавен ръст в кариерата и други остарели практики при управлението на човешките ресурси. Приетият нов Закон за развитие на академичния състав (ЗРАС) имаше за цел въвеждането на гъвкави и бързи процедури за придобиване на научна степен и академично израстване, но не решава на този етап проблема с ниското заплащане на труда на учените, който в повечето научни организации в страната се дължи основно на липсата на съвременни методи на управление и на визия за развитие на човешките ресурси в самите организации. През 2015 г. се предприеха действия за подготовката на промени в ЗРАС с цел регламентиране на минималните изисквания за участие в научно жури и за придобиване на научна степен и заемане на академична длъжност. МОН работи и по подготовката на етични правила за извършване на научна дейност в България и създаване на централизирана етична комисия.

Отдръпването на младите хора от академичната кариера и от инженерната професия е фактор, способстващ за ниската иновационна активност. Инженерните специалисти са много важни за икономиката на всяка страна, тъй като от една страна развиват иновации, способстващи за техническия просперитет и за икономически растеж, и от друга спомагат за повишаване конкурентоспособността на икономиката. България е на предни места сред европейските държави по заетост на инженерни специалисти, но над 76% от дипломираните инженери не работят по специалността си при средни равнища за ЕС от 28%. В България това съотношение е най-високо.³

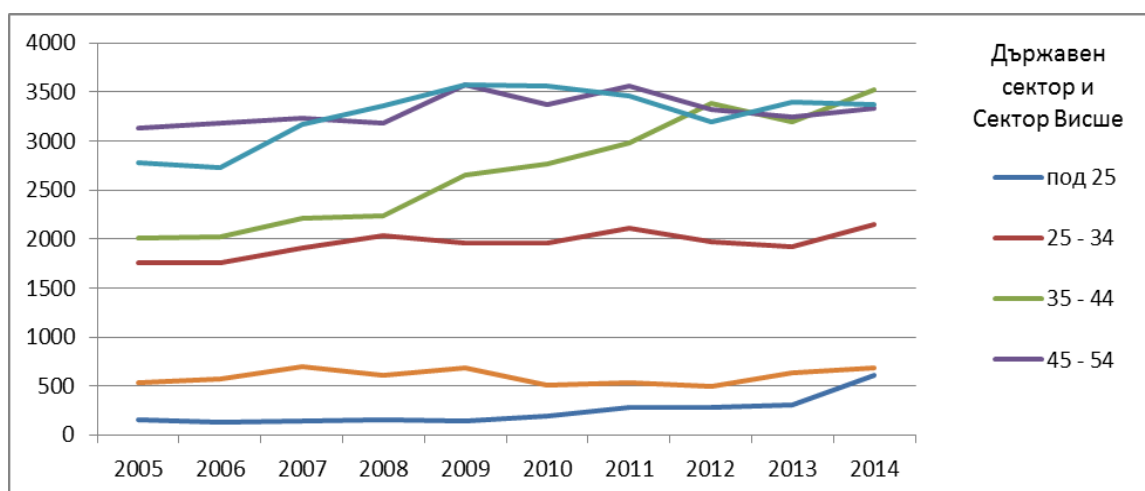
³ По данни на ЕВРОСТАТ и FEANI - федерация на професионалните инженери, октомври 2009 г., "European Engineering Report"

Тази тенденция ще се задълбочи в бъдеще. Броят на младите хора на възраст 15-34 години от 1990 г. насам е намалял с 300 000 души.⁴ Ще намалява броят на завършващите средно образование заради ниския приток и високия процент на ранно отпадане от училище – 14 %. Съгласно изследване на Програмата за международно оценяване на учениците (PISA) за степента на използване на научни познания от 15 годишните, България е на 28 място от 29 изследвани европейски държави.⁵ Това ще се отрази и на интереса на младите хора към природните и инженерните науки, който и сега е нисък – 24% (по данни на НСИ) от студентите избират да учат природни науки, математика, технически науки и архитектура.

Неблагоприятен е и възрастовият профил на учените (Фиг. 8). Съгласно регистъра на академичния състав на висшите училища, поддържан от Министерството на образованието и науката, през 2015 г. има 2 професори под 35 години и едва 44 са между 35 и 45 години. Над 497 професори в сектор висше образование, 65 в БАН и 7 в ССА (от общо 2 367) са над 65 години. От 2011 г. се наблюдава тенденция за увеличение на броя на изследователите на възраст под 25 години и на тези във възрастовата група между 35 и 44 години.

Фигура 7

Възрастов профил на академичния състав на научните организации и висшите училища, 2005-2014 г.



Източник: Национален статистически институт, 2016г.

⁴ Статистиката сочи, че ако днес хората на възраст 15 - 34 години са близо 2 103 259 души, през 2015 г. броят им ще бъде 1 747 648, а след още 5 години – близо 1 555 852, по данни представени в Националната стратегия за развитие на младежта

⁵ PISA обхваща 65 държави, като Китай, Сингапур, Япония, Нова Зеландия;

Фигура 8



Източник: Национален статистически институт, 2016 г.

Ниският интерес към докторантурата като цяло се дължи на три основни фактора: неатрактивното заплащане на докторантите, липса на ясна и добре платена професионална реализация след защита и липсата на активност и капацитет сред научните организации. За последните три години се наблюдава повишение на интереса към обучението в степен „доктор“ и двукратно увеличение броя на защитилите докторска степен, което вероятно се дължи на изпълнението на мерки и инструменти на Структурните и инвестиционни фондове на ЕС за същия период, както и на мерките за подкрепа на обещаващи млади учени по двустранни програми с Швейцария (Фигура 8).

Политиката за стимулиране на научните изследвания в страната и подкрепата на младите учени за реализиране на техните научни проекти в рамките на ОП „Наука и образование за интелигентен растеж“ (ОП-НОИР) ще се осъществи чрез инвестиции, предвидени по първа и втора приоритетни оси „Научни изследвания и технологично развитие“ и „Образование и учене през целия живот“.

При подготовката на ОП-НОИР са идентифицирани потребности, които ще бъдат финансирани при изпълнението ѝ. Част от тях се отнасят до необходимост от активни мерки за подготовка и подкрепа на следващото поколение млади учени, обучени в съвременни инфраструктурни комплекси, участващи в транснационална мобилност, които могат да се конкурират в международни процедури (например по Хоризонт 2020) и да осигуряват висококвалифицирана експертиза за научноизследователски концепции, постижения и резултати. Предвидени са критерии за избор на операции по приоритетни оси 2 „Образование и учене през целия живот“ и 3 „Образователна среда за активно социално приобщаване“, някои от които като Подкрепа за развитието на докторанти, пост-докторанти, специализанти и млади учени

ще допринесат за подкрепата на младите учени за реализиране на техните научни проекти.

Чрез ОП-НОИР ще бъдат финансирани схеми за подкрепа на „проектна“ докторантура в приоритетни за държавата научни области и икономически сектори за подкрепа на докторантски и постдокторантски програми и развитие на иновативно обучение на докторанти, както и съвместни програми между научни и бизнес организации. Ще се доразвият програмите за стимулиране на публикационната активност на младите учени в реферирани списания.

Задържането на младите и висококвалифицирани специалисти в България трябва да залегне като основен принцип в политиката на страната с ясна и дългосрочна стратегия. Във връзка с това през 2015 г. Министерството на образованието и науката съвместно с Българската академия на науките стартира изпълнението на „Програма за подпомагане на младите учени от БАН“. Очакваният ефект е да се стимулира и насърчи участието на млади учени към кариера в науката чрез извършване на задълбочени и иновационни научни изследвания по актуални тематики в съответните научни направления. Чрез Програмата ще се осигури необходимия финансов ресурс за обезпечаване на научната работа на младите учени, което е една от важните предпоставки за привличане и задържане на младите и високо квалифицирани кадри в страната.

Участието в изследователския процес и усвояването на изследователски умения следва да стане основна характеристика на висшето образование и съществена част от него. Участвайки в изследванията, студентите усвояват навици за самостоятелно учене, което е единствената гаранция, че те ще могат да поддържат професионалното си развитие и равнище и след като излязат от университета, когато ще се реализират в условията на стремителен технологичен прогрес. Склонността към научни изследвания следва да се стимулира още в училище, като се премине от традиционния декларативен стил на „преподаване на факти“ към осъзнаване и осмисляне на фактите, към намиране на връзката между тях и дори към самостоятелно преоткриване на изучаваните закономерности чрез експериментирание, обсъждане (и евентуално отхвърляне) на хипотези, търсене на информация в мрежата или библиотеката и т.н. Става дума за по-масово въвеждане у нас на изследователския подход в образованието, който успешно навлезе в развитите страни и създаде изследователски рефлекс и иновационни нагласи у милиони млади хора. Иновациите дават значим обществен ефект, когато станат масово явление – всеки в своята дейност да се стреми да подобрява (количествено и качествено) това, което прави. Кадровото осигуряване на научните изследвания и иновациите е свързано с подобряване на образованието. Освен това, още от училищна

възраст следва да се даде възможност на децата не само да усвояват изследователско отношение към заобикалящия ни свят, но и да изявят иновативния си потенциал. Това може да стане чрез изграждането на клубове за наука и технологии. Така по естествен път ще се открият талантливите и амбициозни млади хора. Част от тях могат да бъдат привлечени към професионална реализация в областта на науката.

Мобилността като основен инструмент за научно и професионално развитие на учените е много слабо застъпена в българските научни организации. Има практики на вътрешноинституционална мобилност, особено при сходни научни групи, но примери за междуинституционална мобилност са рядкост. Въведените схеми чрез Фонд „Научни изследвания“ не могат да окажат сериозен положителен ефект, тъй като са налице определени пречки (например законови, административни, и други), свързани с реинтеграцията на българската научна диаспора и невъзможността да се ползват срочни трудови договори.

Институционалната структура на заетите с НИРД у нас е нетипична. В европейските страни преобладаващият дял от заетите с НИРД е в сферата на частния сектор и висшето образование. В България почти 60% от лицата, заети с НИРД, са в държавния сектор на бюджетна издръжка и то в научни организации с доминиращо институционално финансиране при 13 % средно за ЕС. На фигура 9 е показана структурата на персонала, зает с НИРД при отчитане на преподаватели на основен трудов договор. По изследване, проведено от МОН, данните от университети показват, че заетостта на преподавателите с НИРД варира от 20 до 30%.

Фигура 9



Източник: НСИ, 2016 г.

Следва да се отчете нарастване на персонала, зает с НИРД в сектор „предприятия” за последните години при тенденция на намаляване на учените в „държавния сектор” и липса на учени, заети в неправителствените организации.

Заетостта във високо- и среднотехнологичните производства и наукоемките услуги е индикатор за осъществяването на иновационния процес. До 2007 г. България следва европейските тенденции по отношение на заетостта във високотехнологичните производствени сектори – на първоначално намаляване на заетите в тези сектори и последващо поетапно повишаване, но сме в изоставаща позиция спрямо средните равнища за ЕС.

Резултати 2011-2015 г.:

EURAXESS България чрез своя портал предоставя информация за предложения за работа от университетите и други институции, както и за стипендии и безвъзмездни помощи за научни изследвания, в подкрепа на изследователите при търсене на възможности за финансиране. Освен портала, EURAXESS България има 2 координиращи центъра към СУ-НИС и Институт по технологии и развитие (ИТР) и 7 контактни лица за обслужване на изследователи към УНСС, ТУ Варна, РУ Русе, Тр.У Ст.Загора, ПУ Пловдив, БАН-ЦУ, МФ”Св.Св.Кирил и Методий”, където мобилните изследователи могат да поставят своите въпроси.

От 2011 г. стартира Българо-швейцарската програма за научен обмен (Sciex-NMSs) за млади български учени. Програмата осигурява престой и работа за период до 24 месеца на докторанти и до 12 месеца на пост-докторанти в Швейцарски научни институции. Изпълняват се и кратки визити на българските и швейцарски научни ръководители в партниращите си научни организации. Одобрени са общо 22 стипендиантски програми в областта на биология, биохимия и медицина, философските изследвания, химия, фитохимия, екология, физика, фармация и др. Четири проекта са приключили, а девет са процес на изпълнение. Останалите девет са във фаза на договаряне.

В периода 2011-2015 г. в МОН изпълняваше проект „Наука и бизнес“ по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ в рамките на който, на конкурсен принцип са обучени 240 млади учени от България за научен престой във високотехнологични научни комплекси в чужбина (Япония, САЩ, Австралия, Нова Зеландия, Швеция, Швейцария, Холандия, Австрия, Обединеното Кралство и др.). Разработена е Методология за кариерно развитие на млади учени за професионална реализация (краткосрочна и постоянна) в практиката и науката.

Укрепват се връзките между висшите училища и бизнес сектора чрез изграждане на центрове за кариерно ориентиране и развитие към висшите училища, създаване на съвети на настоятелите с участието на работодателски, съсловни, браншови организации. Провеждат се студентски практики по заявки на бизнеса. Поддържа се текуща информация за завършващите студенти на възраст до 29 години, с цел проследяване на тяхната реализация на пазара на труда.

В ежегодните национални конкурси за млади таланти, лауреатите на България печелят ежегодно едни от първите места в Европейското състезание за млади учени.

През 2016 г. в рамките на споразумение между МОН и БАН стартира Програма за подпомагане на младите учени в БАН, целта на която е да гарантира привлекателност на научноизследователската работа, финансова обезпеченост и следователно, задържането на младите учени в системата.

Изводи:

- Необходими са действия за инициране и стимулиране на процес на модернизация на научно-изследователските звена и повишаването на техния потенциал.
- Паралелно с това се необходими действия, насочени към преодоляване на негативните тенденции на намаляване притока на млади хора в науката, и стимули за тяхното задържане за реализирането на научна кариера както и специални грижи, за да се гарантира навлизането на научния подход и в средното образование. Изследователските навици се усвояват по-лесно и стават част от характера на младия човек, ако започнат да се култивират още в детска възраст. Иновативността е специфична нагласа на характера, която до голяма степен може да се възпитава и развива чрез образованието. Държавата следва да насърчава изследователския интерес на учениците и студентите чрез участие в различни проекти и инициативи (приоритетна задача и на Националната стратегия за младежта).
- Улесняване на възможностите за допълнително трудово възнаграждение на учени, в т.ч. и докторанти, постдокторанти и млади учени чрез програмно-проектно финансиране.
- Важно е да се гарантира свободно движение на интелектуален капитал, като правителството се стреми да създава благоприятна среда – нормативна, социална и материална с оглед превръщането на научната кариера в атрактивно

и търсено занимание. От значение е наличието на възможности за постоянно обучение, в т.ч. дистанционно и електронно обучение във висшите училища, и повишаване на квалификацията и уменията на научния персонал и реализиране на съвместни програми за научно обучение и практика между академичната и бизнес общностите.

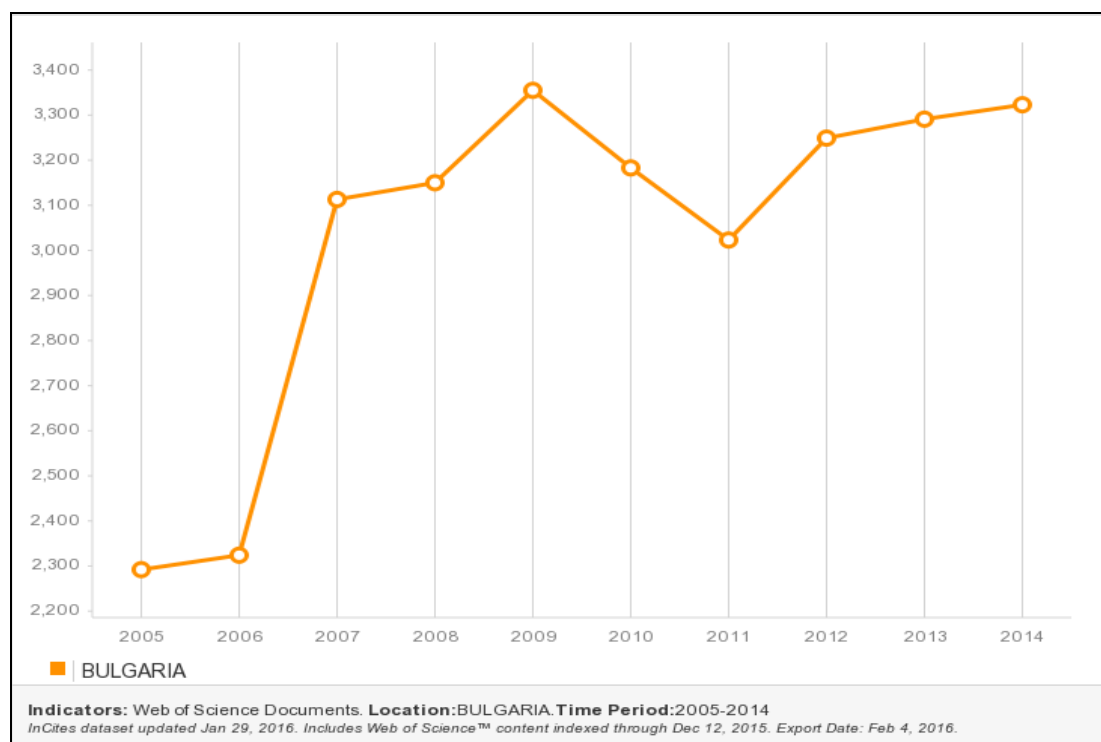
5.5 НАУЧЕН ПРОДУКТ – ПУБЛИКАЦИОННА ДЕЙНОСТ

Един от индикаторите, измерващ ефективността и резултатите от научните изследвания, е публикационната активност в реферирани научни издания и бази данни. Българското правителство от 2009 г. осигурява национални абонаменти за няколко специализирани бази данни като ScienceDirect, SCOPUS, EngineeringVillage, Embase, Web of Science и ProQuest Central.

Науката в България има значителен потенциал в повечето основни направления на съвременните научни изследвания. Български публикации, преминаващи прага на цитируемост, са регистрирани във всички 21 основни научни области, следени в Essential Science Indicators. В SCOPUS научните публикации се класифицират в 26 крупни научни области, като българската наука е представена с публикации във всяка една от тях.

Фигура 10

Динамика на публикационната активност в България, 2005-2014 г. съгласно данните в Web of Science



Източник: InCites, Web of Science, 2016 г.

Фигура 11

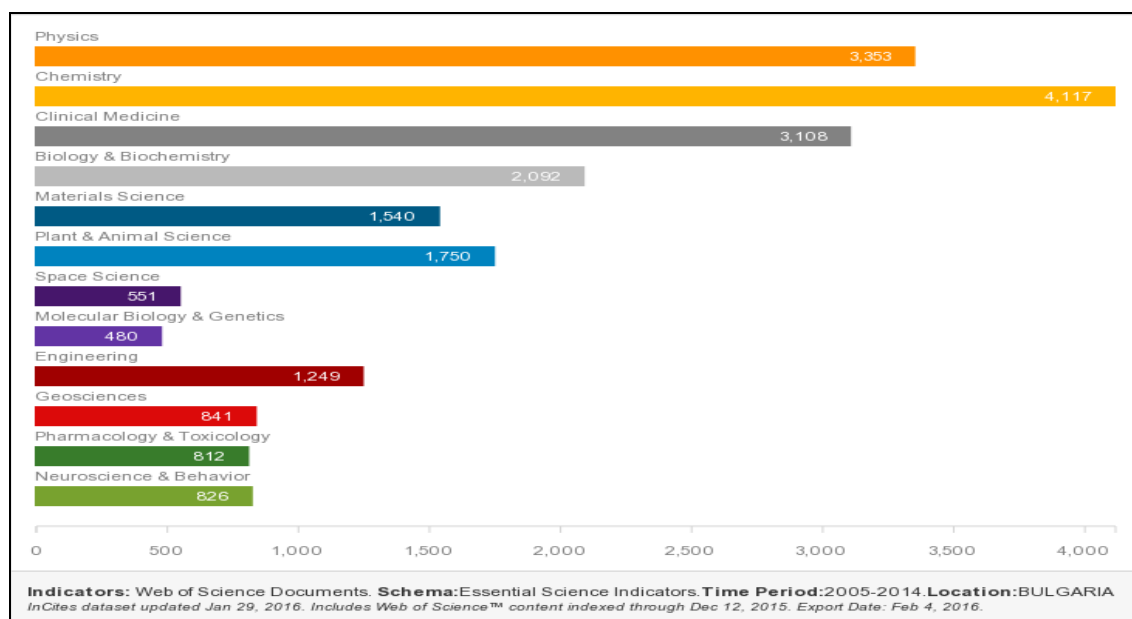
Динамика на публикационната активност в България, 2005-2014 г. съгласно данните в SCOPUS



Източник: SCOPUS, 2016 г.

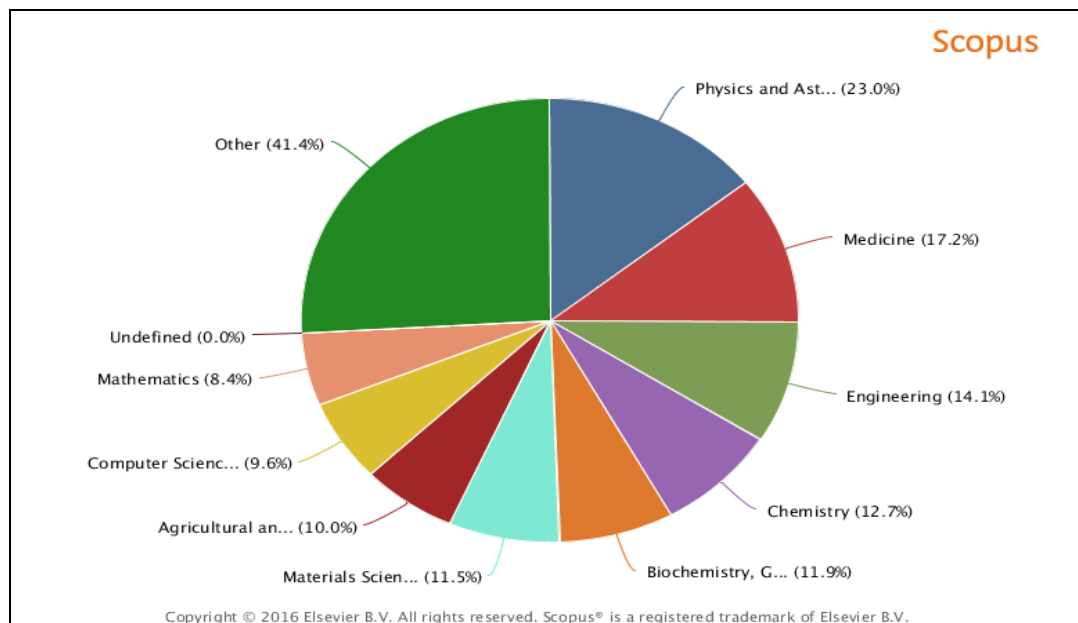
Фигура 12

Разпределение на научните направления по индикатори за научно качество, 2005-2014 г.



Фигура 13

% разпределение на броя публикации от България по научни направления, 2005-2015 г.

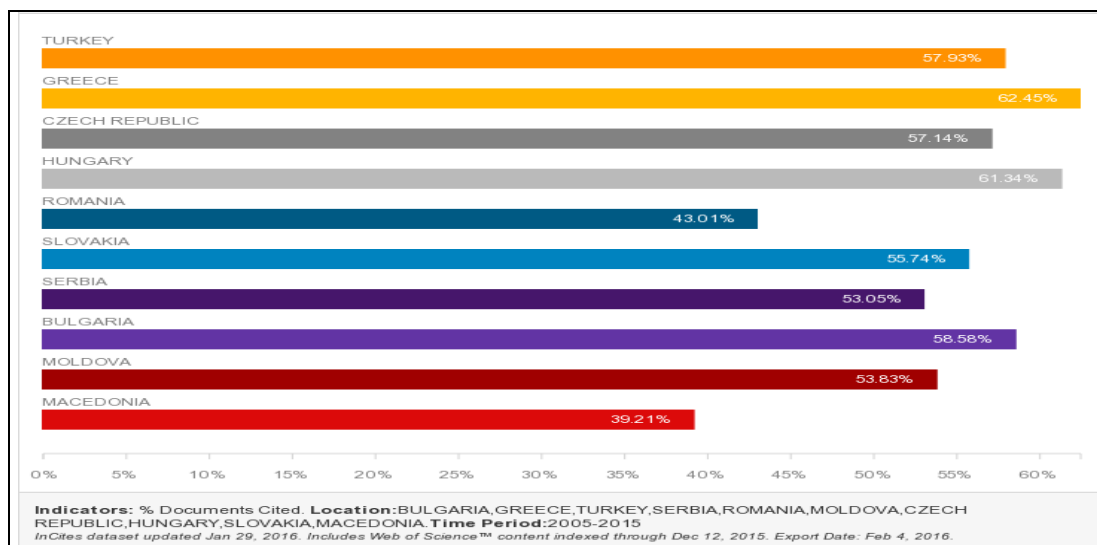


Източник: Web of Science, SCOPUS, 2016 г.

Данните за дисциплинарната насоченост на публикационната активност на българските учени и според двете бази от данни (фигури 12 и 13) очертават няколко основни области, в които България има добри позиции. На първо място това са областите на физиката и химията, както и на тясно свързаните с тях науки за материалите, космоса и земята и инженерните науки. Видими са и постижения в биологическите науки и техните приложения в областта на медицината и селското стопанство⁶.

Фигура 14

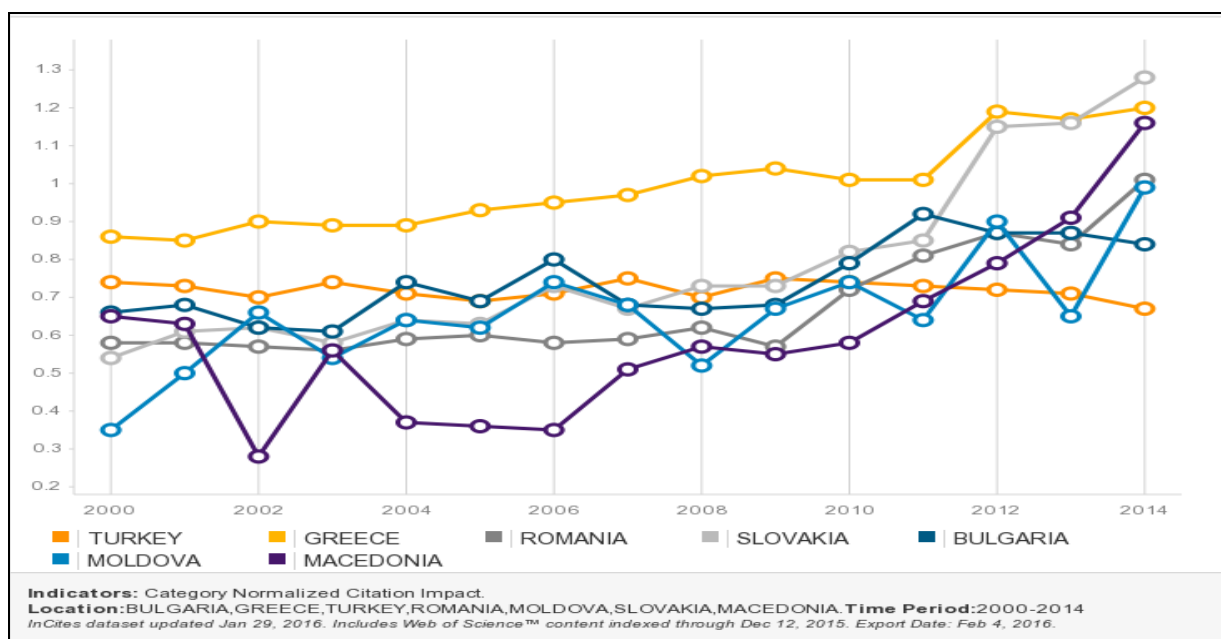
% цитирани научни публикации, България и страни от региона



⁶ Броят статии в областта на обществените и хуманитарните науки е по информация от международните бази данни и не са отчетени тези в България.

Фигура 15

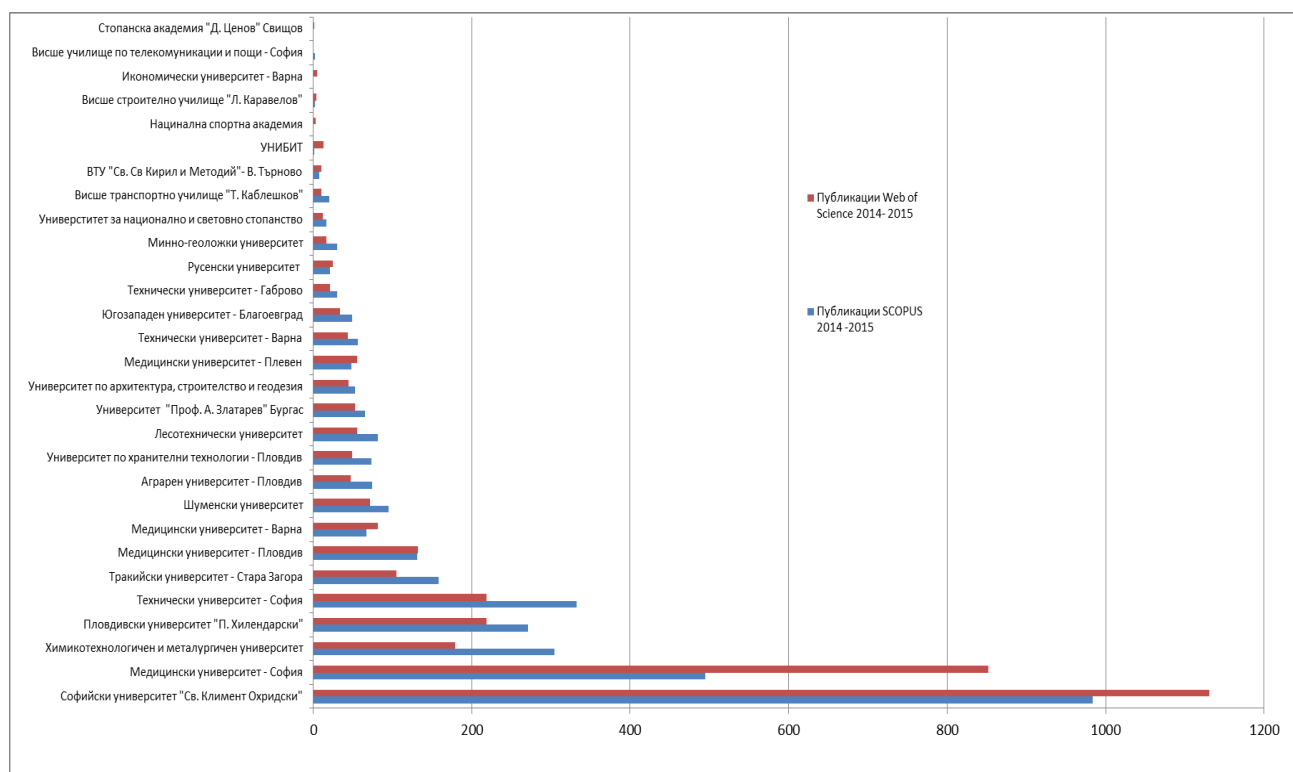
Сравнение на динамиката на нормализирания индикатор за въздействието на цитиранията в избрани страни от региона, 2000-2014 г.



Източник: Web of Science, 2016 г.

Фигура 16

Публикационна активност на ДВУ за периода 2014-2015 г.



Източник: МОН, 2015 г.

На базата на пилотно извършената оценка на резултатите от научните изследвания провеждани в 33 държавни висши училища (фигура 16) през 2015 г. се

извърши разпределение на средствата по Наредба 3, като най-голяма част от средствата получиха първите три университета - Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Медицински университет-София и Химикотехнологичен и металургичен университет-София. Веднага след тях се нареждат Пловдивския университет и Техническия университет в София.

Публикационната активност и цитируемостта на статиите са важен елемент за обвързване на научните изследвания с нуждите и ползите за икономиката. Редица проучвания още от началото на 90-те години сочат, че 10,4 % от големите европейски компании се информират за резултатите от изследователска дейност именно чрез научни публикации.

Изграждането на общество на знанието изисква насърчаване на лесен и безплатен достъп до информация и знание чрез информационни и комуникационни технологии (ИКТ). Това включва подкрепяне на многоезичието в киберпространството, осигуряване на достъп до информация за хора с увреждания, разработване на национални политики за информационното общество, опазване на документалното наследство, както и използването на ИКТ в образованието, науката и културата. Ключова роля за това има свободният достъп до научна информация и изследвания.

Чрез свободния достъп изследователи, студенти и индустрия получават по-бърз и лесен достъп до повече знание, публикациите — по-голяма известност и повече читатели, а научните изследвания — повече възможности за влияние. Увеличеният достъп до знанието и споделянето му поражда възможности за справедливо икономическо и социално развитие и межкултурно общуване и създават благоприятна среда за появяване на нови идеи.

Научната информация е съществена за ефективността на изследователя и е важна предпоставка за развитие на технологичните иновации. Свободният достъп представлява осигуряване на безплатен достъп за всички до рецензирана научна и изследователска информация. Той изисква праводържателят да даде неотменимо, географски неограничено право на използване, копиране, разпространяване, предаване и създаване на производни трудове във всякакъв формат и с всякакви законни цели с указване на авторството на изходния труд. Свободният достъп използва информационни и комуникационни технологии, за да се увеличи и да се подобри разпространението на научното знание. Той означава свобода, сътрудничество и справедливост.

Ключов фактор за връзката на индустрията с науката остава наемането на квалифициран персонал, което е валидно за повечето индустриални сектори.⁷

Резултати 2011-2015 г.:

В рамките на проект „Наука и бизнес“ по ОП-РЧР са финансово подкрепени 320 бр. научни разработки на български учени за публикуване в реферирани издания и издания с импакт фактор.

В МОН е разработена и публикувана концепция за отворен достъп до научна информация и се разработват промени в Закона за насърчаване на научните изследвания като се регламентира формата на прилагане на принципа на отворен достъп до научна информация и научни данни на финансираните с публични средства научни изследвания.

През 2015 г. е приет Правилник за наблюдение и оценка на научната дейност на висшите училища, научните организации и на дейността на ФНИ, като основни показатели за тази оценка са броя публикации в световни реферирани научни издания и броя цитирания на авторите от България.

Изводи:

- Достъпът до международни бази данни за реферирани публикации дава възможност за наблюдение на резултатите от вложените ресурси.
- Необходимо е да се разширява достъпът до нови бази данни с оглед да бъдат обхванати оптимален брой научни области.
- Необходимо е да се стимулира публикуването в утвърдени и престижни научни списания, за да се подсигури релевантност с напредъка на научните постижения в глобализирания свят.
- Необходимо е да се разработи и въведе политиката на отворен достъп до научна информация за финансираните с публични средства научни изследвания.
- Следва да се въведе система за оценка на научната дейност, която да отчита резултатите от научните изследвания и да предлага решения при разпределянето на публичните средства за наука.

⁷ ANTHONY ARUNDEL and ALDO GEUNA, Proximity and the use of public science by innovative european firms, *Econ. Innov. New Techn.*, 2004, Vol. 13(6), September, pp. 559–580

5.6 МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТТА НА НИРД

Развитието на науката в България както в краткосрочен, така и в дългосрочен план е свързано с Европейския съюз и с неговите основни политики и тенденции. Тези политики са определени от Лисабонската стратегия и приетата нова стратегия „Европа 2020” и са свързани както с действията, насочени към интензивно финансиране за изследователски дейности и изграждане на нови научноизследователски инфраструктури, така и със създаване на **мрежи от национални и съвместни изследователски програми и засилване на сътрудничество на Европа с трети страни**, включването им в общи изследователски проекти и мрежи, участие при изграждането на регионално значими научни инфраструктури и поощряване на трансфера на знания и опит.

Членството в международни организации е един от начините за достъп до световно знание и работа с най-прецизни и последно поколение съоръжения. Участието ни в международни структури и експериментални мегапроекти, освен че е знак за престижно научно признание, дава възможност за обмен на знания, създаване и участие в интернационални мрежи, натрупване на изследователски и управленски опит, ползване на уникална изследователска инфраструктура, бази данни и други изследователски източници.

Важно е обаче участието на български учени в международни мрежи да има и финансова и интелектуална възвращаемост, както и преки ползи за българската академична общност, за обществото, икономиката и особено за сектора на малките и средни предприятия.

Европейските рамкови програми за научни изследвания и иновации са най-ефикасният инструмент за изграждането на Европейското изследователско пространство. Участието на всички страни-членки на ЕС е неотменно тяхно задължение. България използва пълноценно тези инструменти от 1997 г.

Европейските рамкови програми подкрепят провеждането на приложни и фундаментални научни изследвания в сътрудничество между държавите-членки. Отворени са за достъп за индустрията и особено за малките и средни предприятия, като по този начин се цели повишаване на конкурентоспособността, научния и технологичен потенциал на европейската промишленост. Достъп до инструментите на рамковите програми имат и страни-нечленки на ЕС, които могат да са големите индустриални държави като САЩ, Япония и Австралия или развиващи се държави като Китай, Индия,

Украйна. Така се гарантира изграждането на глобални научни мрежи, трансфер на повече знания и интелектуален потенциал.

България участва успешно в три рамкови програми от 1999 г. насам. Те са и основен чуждестранен източник на финансиране на научните изследвания през последните 10 години. За периода 2000–2015 г. приходът от рамковите програми възлиза на 169,8 млн. евро. Тези средства се предоставят на конкурсен принцип и се управляват от Европейската комисия.

Пет от ЕС-10 държави членки от ЦИЕ (България, Естония, Унгария, Латвия и Словения) отбелязват едни от най-високите равнища на успеваемост според наличния човешки ресурс в областта на научните изследвания. Средно за ЕС-10 са регистрирани 20 участия на 1000 изследователи, което е малко под равнището за ЕС-27 (22 участници). За сравнение в страните от ЕС-10 броят на изследователите е 245 на 100 000 души население, докато при страните от ЕС-15 това съотношение е 560 на 100 000 души население. На практика новите държави-членки имат огромен потенциал за подобряване участието си в европейските рамкови програми и за увеличаване на привлеченото финансиране, ако провеждат устойчива политика по създаване и привличане на качествен човешки ресурс в науката. За периода 2007-2012 г. (седма рамкова програма) са финансирани 678 български участия в 490 проекта и са привлечени 97 млн. евро, което отнесено към националните инвестиции в НИРД съставлява сериозен финансов ресурс за научните организации, висшите училища, предприятията и неправителствения сектор. През първите две години на програмата Хоризонт 2020 са финансирани 121 организации участващи в изпълнението на проекти по програмата за обща стойност 13,9 млн. евро.

Таблица 1

Пета рамкова програма (1998-2002)	Шеста рамкова програма 2002-2006	Седма рамкова програма 2007-2013 (данни до 2014)
18,7 млн. евро,	40,92 млн. евро	96,54 млн. евро

От участието ни в тези схеми могат да бъдат изведени и следните по-силни научни области, в които български научни колективи и бизнесът имат най-осезаемо участие. Това са **информационни и комуникационни технологии, здраве и устойчиво развитие, в т.ч. енергия и околна среда.**

Освен рамковите програми, в които България вече има натрупан опит и постепенно повишава активността и успешното си участие, имаме добри позиции и в част от другите текущи инициативи – Програмата за сътрудничество в областта на

науката и техниката КОСТ, схемите на Съвместните изследователски центрове, схемите за координация на националните проекти. Принос за тази активност има въвеждането на национални инструменти, гарантиращи съфинансиране за успешни изследователски дейности по европейските програми, както и на схеми, подпомагащи подготовка на нови проекти. В институционалното разпределение на българското участие в Седма рамкова програма водеща роля имат висшите училища (32 %), следвани от изследователските звена (26 %), бизнес организациите (22 %), публичните организации (около 10 %) и други организации със същия дял. От сектор „Висше образование” Техническият университет - София (19 спечелени проекта), и Софийския университет „Св. Климент Охридски” (18 спечелени проекта) са съответно на първо и второ място по успеваемост. БАН чрез всички свои институти е българската институция с най-много спечелени проекти – 73. Най-значима е ролята на висшите училища в привлеченото финансиране по проекти на Седма рамкова програма (45 %), следвани от изследователските организации.

В края на 2013 г. стартира „Хоризонт 2020“ - най-голямата в историята рамкова програма на ЕС за научни изследвания и иновации, като 7-годишният бюджет е на стойност почти 80 млрд. евро. Финансирането за първите две години (2014-2015) в размер на повече от 15 млрд. евро има за цел да подпомогне основаната на знанието икономика в Европа и да реши проблеми, с което да бъде променен животът на хората. Включени са 12 области, които ще са в центъра на вниманието, като персонализирано здравеопазване, цифрова сигурност и интелигентни градове. Програмата е организирана в трите основни стълба на „Хоризонт 2020“:

Високи постижения в научната област: за безвъзмездна помощ от Европейския съвет по научни изследвания за водещи учени и за стипендии за млади изследователи „Мария Склодовска-Кюри“.

Водещи позиции в промишлеността: в подкрепа на водещите позиции на европейската промишленост в области като ИКТ, нанотехнологии, усъвършенствани производствени технологии, роботика, биотехнологии и космос.

Обществени предизвикателства: за новаторски проекти в отговор на седемте обществени предизвикателства в „Хоризонт 2020“ — най-общо това са: здравеопазване; селско стопанство, морско дело и биоикономика; енергетика; транспорт; действия по климата, околна среда, ресурсна ефективност и суровини; мислещи общества; сигурност.

Националната координация на дейностите за подкрепа участието на български учени и иноватори в конкурсите на Програмата се осъществява от националната контактна мрежа, организирана и координирана от Националния координатор, Министерството на образованието и науката. През следващия тригодишен период се подготвят условията мрежата да се превърне в административна структура към бъдеща Агенция за наука и иновации, като по този начин ще се повиши капацитета ѝ и ще се провеждат професионални консултации за подготовка на проектите от България.

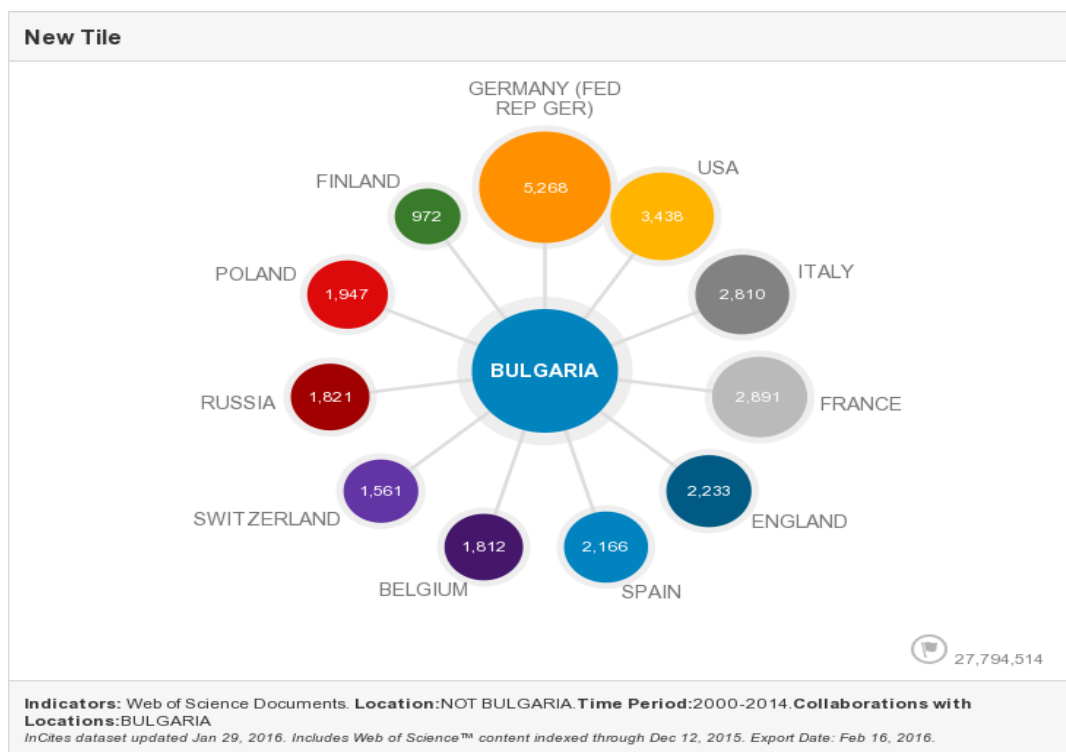
Поетапното разширяване на партньорските държави в европейски и световен план е от значение при формирането на големи интердисциплинарни научни мрежи и консорциуми. МОН в момента има над **15 текущи споразумения за двустранно научно и техническо сътрудничество** с широк географски обхват. През последните 6 години се изпълняват двустранни програми за сътрудничество в областта на научните изследвания с Китай, Индия, Украйна, Германия, Австрия, Франция, Словения, Словакия, Русия, Румъния и Македония.

В периода 2011-2016 г. се изпълнява Българо-швейцарска програма за преодоляване на икономическите и социални различия в разширения ЕС, на базата на която са създадени два фонда с национално съфинансиране – фонд „Научен обмен“ и фонд „Научни изследвания“

В рамките на двете програми е осигурен бюджет в размер на 6 милиона швейцарски франка. Тематичният фокус на изследванията е разпределен в три направления: **екологичното земеделие, лесовъдство и управление на отпадъци, социални различия и регионални неравенства и изследване и разработване на нови лекарствени форми.**

България участва също в Европейската организация за ядрени изследвания (CERN), Европейската научна фондация (ESF), Международния експериментален термоядрен реактор (ITER), Европейската организация по молекулярна биология (EMBO), Европейската програма за метрологични изследвания, (EUMETSAT), и е член на Конвенцията за създаване на Европейския център за средносрочни метеорологични прогнози.

Фигура 17



Важно е да имаме активна позиция по отношение на новите европейски инициативи, каквато е тази за създаване на съвместни програмни инициативи между отделните страни-членки. Това е дългосрочен стратегически процес и се осъществява чрез доброволен механизъм за партньорство между държавите. Реализирането на съвместни програми ще повиши ефективността и въздействието на националното финансиране на научноизследователска дейност в стратегически области.

Достъпът до финансиране е едно от най-сериозните ограничения за растежа и предприемаческата инициатива. Разширяването и укрепването на финансовите инструменти за предприемачи е ключов градивен елемент от подкрепата за предприемачите. Сред държавните програми, подкрепящи малките и средни предприятия, са: Българската банка за развитие АД; Холдинговият фонд по JEREMIE (ХФД), който се финансира от Европейския фонд за регионално развитие заедно със съфинансиране в размер на 15% от държавния бюджет; Инструментът за промотиране на предприемачеството и предоставяне на първоначално финансиране, който предоставя подкрепа на иновативни стартиращи бизнеси под формата на дялови инвестиции.

Участието на българските предприятия в международни програми набира скорост. Наскоро България стана ефективен член на европейската инициатива ЕВРИКА. През последните години бе изграден административен капацитет за популяризиране възможностите на инициативата и множеството програми, които тя реализира. От 2013 г. страната ни е член и на Еврика Туризм, една от т. н. инициативи-чадъри. От 2011 г. България е пълноправен член на съвместната европейска програма ЕВРОСТАРС. През 2011 и 2012 година бе проведена масирана информационна кампания за правилата на кандидатстване и възможностите, които създава тази програма, в резултат на което през втората конкурсна сесия през 2012 година кандидатстваха 8 български предприятия, а през 2014 г. беше сключен договор с първата фирма с класиран проект – фирма „Ай Ен Джи – Технолоджи“. От 2014 г. България пое инициативата за участие в три от Съвместните европейски предприятия – ECSEL (Електронни компоненти и системи за Европейско лидерство), Биотехнологични производства и Горивни клетки и водород.

Слабо е все още прилагането на структурните и кохезионни инструменти в областта на науката и технологиите. Липсва гъвкавост при тяхното използване, особено за реализирането на национални стратегически схеми, като например Националната пътна карта за научна инфраструктура, при участието на България в новите регионални инициативи като Дунавската стратегия, в която научните изследвания и иновациите заемат централно място, и дейностите в рамките на Съвета за регионално сътрудничество в Югоизточна Европа.

Резултати 2011-2015 г.:

В изпълнение на Българо-швейцарската програма за научни изследвания 2011-2016 г. се разработват 13 научни проекта между екипи на институти на БАН, Софийския университет „Св. Климент Охридски“, Лесотехническият университет, Университет „Асен Златаров“ – Бургас, Университет по архитектура, строителство и геодезия, Института по молекулярна биология и биотехнологии - Пловдив, съвместно с научни колективи от Университета в Цюрих, Федералния институт по технологии-Цюрих, Университета за приложни изследвания-Базел, Университета в Нюшател, Университета в Базел и др. През 2014 г. е проведен семинар за представяне на напредъка в изпълнението на проектите и са докладвани голям брой резултати: научни публикации, участия в конференции, изграждане на сътрудничество с други научни групи и подадена заявка за Европейски патент.

В изпълнение на националната политика за подкрепа на научните изследвания в периода 2013-2015 г. МОН съфинансира 95 броя проекти по 7 Рамкова програма на ЕС за научни изследвания на обща стойност 7 021 120 лева.

По данни от м. януари 2015 г. български научни колективи изпълняват над 121 проекта по Хоризонт 2020, като финансовата подкрепа на Програмата е на обща стойност от 14 млн. евро, като три от проектите са с иновативен характер и се координират от български предприятия.

В изпълнение на съвместни научни изследвания по проекти на Рамковите програми на Европейския съюз за наука и иновации и програмите за двустранно научно-техническо сътрудничество, в периода 2011-2015 г., български учени са публикували 21 315 научни резултати (съгласно данни на SCOPUS) от които 2 970 със съавтори от Германия, 1 954 от Франция, 1 223 от Италия, 1 105 от Обединеното Кралство, 567 от Австрия, 423 от Китай, 458 от Индия и др.

В изпълнение на научната и образователна програма на ЦЕРН през този период в Европейския център са изпълнявали научни проекти над 120 български учени и докторанти. В резултат на извършените научни експерименти и изследвания за последните 4 години български учени са публикували над 350 публикации в областта на физиката. През обучение в ЦЕРН са преминали над 255 български учители по физика. Български фирми изпълняват поръчки за доставка на оборудване за Европейската лаборатория. Предстои да се договорят с български строителни компании условията за поддръжката на сградите на ЦЕРН. Поръчките за бизнеса представляват около 50% от членския внос за участие на България в дейностите на лабораторията.

През 2015 г. МОН пое ръководството на работната група „Институционално обновление и добро управление“ на Организацията за Черноморско икономическо сътрудничество.

Изводи:

- От първостепенно значение е поддържането на българските научни колективи при подготовката и участието в европейските програми и инициативи с цел по-ефективното ни участие.
- Важно е да има национална подкрепа за развитие на национални иновационни, предприемачески мрежи и мрежи от предприятия.

- Необходимо е активно използване на структурните фондове, за да се подпомогне осезаемо осъществяването на националните цели за инвестиции в наука и активизиране на участието на бизнеса при провеждането на научни и технологични разработки.
- Участието ни в различните европейски и международни организации и разширяването на обхвата на двустранните спогодби е важен елемент от обмена на знания и ползването на множество съвременни научни инфраструктури.

5.7 НАУЧНА ИНФРАСТРУКТУРА

Изграждането на модерна научноизследователска инфраструктура е основополагащо за постигането на значими научни резултати в приоритетни за страната ни направления. Научната инфраструктура обвързва трите ключови фактора, необходими за изграждането на динамичен икономически модел на устойчиво развитие и заетост – образование, научни изследвания и иновации и осигурява стратегическото и ефективно развитие на науката и иновациите, повишаване на конкурентоспособността на научните продукти.

В България на практика липсва ясно обособена институционална рамка, която да управлява научната инфраструктура. Научният ресурс в частта **материална инфраструктура** се характеризира с:

- остаряла материална база и неефективно използване на съществуващата такава;
- липса на съвременен подход при административно-финансовото управление на наличната инфраструктура в рамките на базовите организации;
- липса на специализиран персонал, обучен и квалифициран да обслужва оборудването и неговите потребители, което се дължи на непривлекателните финансови условия за привличане на квалифицирани специалисти;
- липса на адекватна политика за финансиране на научните изследвания, както и за концентриране на научния потенциал към приоритетни научни направления;
- липса на концентрация на уникалната научна апаратура, в някои случаи – силно персонализиран подход и дублиране на оборудването.

Научната и иновационна инфраструктура в България включва освен високотехнологично оборудваните научни центрове и центровете за трансфер на технологии, центровете за високи научни постижения, центровете за предприемачество, бизнес инкубаторите и др. Тя е била обект на анализ в контекста на разработването на редица секторни национални стратегии. Успешното функциониране на отделните ѝ елементи до голяма степен зависи от ефективността на системата за защита на интелектуалната ѝ собственост.

Съвместният иновационен център при БАН, основан през 2006 г., координира и подкрепя иновационните и НИРД дейности на институтите при БАН. Той разполага с 22 иновационни контактни точки в различните институти и стимулира обмена между учените, академичните звена и представителите на бизнеса, като същевременно предлага консултации относно технологичния трансфер и комерсиализацията на научните изследвания. Към него е учредено и патентно ведомство-консултант по правната защита на ИС, създадена от БАН.

Центровете за високи научни постижения осигуряват обучение и специфични експертни знания в различни области. Същевременно обхватът и качеството на работата им остават неясни поради липса на данни. Под егидата на БАН са основани общо 8 центъра за високи постижения, а през 2005 г. бе учредена Асоциация на българските центрове за високи научни постижения. Центровете при БАН имат по-тясна връзка с новите източници на знание, отколкото останалите и предоставят по-разнообразни услуги. Несвързаните с БАН центрове за високи постижения са ангажирани най-вече в образователната област. Финансирането на центровете за високи постижения в страната се характеризира с фрагментарност и не е свързано с ясни приоритети.

През 2007 г. се създадоха четири центъра за предприемачество, които се намират в Лесотехническия университет, в Техническия университет в Габрово, в Техническия университет във Варна и в Софийския технически университет – клон Пловдив. Тяхната цел е свързването на академичните научни изследвания с бизнес сектора, като от съществуването им са създадени 21 партньорства между университети и бизнеса. В България има три бизнес инкубатора, които се намират във Варна, Бургас и Гоце Делчев.

По ОП Конкурентоспособност са отпуснати 50 млн. евро за създаването на първия в България парк за наука и технологии (София Тех Парк АД) с цел превръщането на България в модерен център на науката и бизнеса и привличане на учени от световна величина.

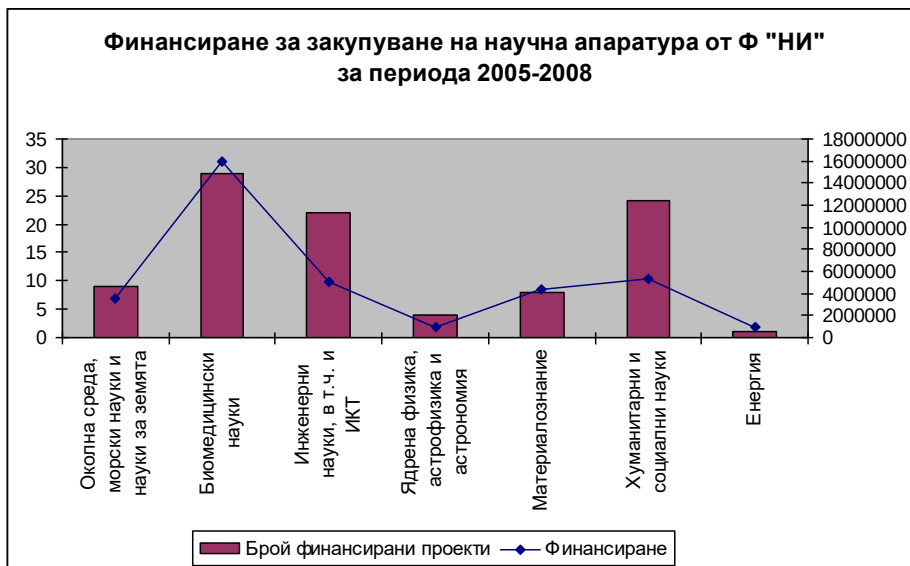
България получи подкрепа при създаването на девет центъра за трансфер на технологии (ЦТТ) чрез програмата ФАР във висши учебни заведения в София, Русе, Варна, Бургас, Пловдив, Габрово, Велико Търново, Плевен и Ловеч. 21 центъра за трансфер на технологии са получили подкрепа чрез ОП Конкурентоспособност през периода 2007-2014 г. Само малък брой от ЦТТ са създадени без финансовата подкрепа на ЕС (Фондация за приложни изследвания и комуникации и Фондация ГИС Трансфер Център).

В периода 2005-2008 г. Министерството на образованието и науката провежда политика за осъвременяване на научното оборудване. Рязкото увеличение на бюджета за наука през 2008 г. позволи да се разработят и въведат нови конкурсни схеми и да се финансира скъпо струващо и уникално научно оборудване.

На фигура 18 е представено финансирането по тематични области на закупеното научно оборудване за периода 2005-2008 г. Видно е, че на практика няма финансиране за инфраструктура в областта на източниците на енергия. Нисък е делът на научните апарати в областта на околната среда и морските науки и в областта на инженерните

Проект! науки. Единичното закупуване на скъпоструващи апарати, без да са подигурени необходимими условия за провеждане на изследвания и наличието на дългосрочна научна програма води до неефективно използване на тези апарати, което неминуемо води и до повишаване цената за извършване на услуги за бизнеса.

Фигура 18



Източник: МОН

В европейски контекст важна мярка, насочена към подобряване на състоянието на научната инфраструктура на европейско равнище, е приемането на т. нар. Европейска пътна карта за научна инфраструктура. През 2012 г. документът е актуализиран и включва общо 44 голямо-мощни инфраструктурни проекта, които са определени като особено важни и значими за развитието на европейското научно пространство и изграждане на икономика, базирана на знанието и иновациите. Пътната карта на Европа дава възможност всяка година да се обновява списъкът с „водещите” инфраструктурни инициативи.

През 2014 г. се извърши актуализиране на Националната пътна карта, съдържаща и базисни критерии за тяхната оценка. Така разработената Пътна карта е един от факторите при определяне на тематичните области на ИСИС.

Процесът на актуализация премина през предварителен преглед за съответствие на предложенията с базисните критерии и международна експертна оценка и верификация със съдействието на експерти от Европейския стратегически форум за научни инфраструктури (ESFRI). На национално ниво предварителният преглед се извърши от Междуведомствена работна група с представители на Българската академия на науките, университети, неправителствени организации и министерства.

Методологията за оценка на предложенията за актуализиране на националната пътна карта обхваща следните основни критерии:

- Научно и технологично качество на научната инфраструктура
- Капацитет за управление
- Бюджет и устойчивост

Националната Пътната карта за научна инфраструктура включва приоритетните инфраструктурни комплекси, които да бъдат подкрепени за изграждане и усъвършенстване:

- ✓ Национален университетски комплекс за биомедицински и приложни изследвания (BBMRI);
- ✓ Център за съвременна микроскопия за фундаментални и приложни изследвания в областта на биологията, медицината и биотехнологиите (EuroBioImaging);
- ✓ Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в Европейската инфраструктура Euro-Argo;
- ✓ Научна инфраструктура „Съхранение на енергия и водородна енергетика“;
- ✓ Европейско социално изследване за България (ESS);
- ✓ Национален център за високопроизводителни и разпределени пресмятания (EGI и PRACE);
- ✓ Национална интердисциплинарна изследователска Е-инфраструктура за ресурси и технологии за българското езиково и културно наследство, интегрирана в рамките на европейските инфраструктури CLARIN и DARIAH (КЛАДА-БГ);
- ✓ Регионален астрономически център за изследвания и образование (РАЦИО);
- ✓ Национален Циклотронен Център – инфраструктура за научно-приложни изследвания и иновации с образователни функции в областите нуклеарна медицина, ядрена физика, ядрена енергетика, радиохимия, радиофармация, ускорителна техника, и централизирана радиофармация за производство на PET радиофармацевтици за нуждите на нуклеарната медицина;
- ✓ Разпределена инфраструктура от центрове за производство и изследване на нови материали и техните приложения за консервация, достъп и е-съхранение на артефакти (археологически, фолклорни) (INFRAMAT);

- ✓ Изследване и иновации в земеделието и храните;
- ✓ Център за клетъчни технологии – ЦКТ;
- ✓ Национален геоинформационен център;
- ✓ Еко и енергоспестяващи технологии.

На фигура 19 приоритетните инфраструктурни комплекси, определени в Националната пътна карта за научна инфраструктура са разпределени по приоритетните научни направления, определени в настоящата Стратегия и тематичните области на ИСИС.

Фигура 19

Разпределение на обектите от НПК за научна инфраструктура по приоритети на Стратегията за развитие на научните изследвания и на ИСИС

Инфраструктурен комплекс 	НСИРИ					ИСИС			
	Енергия, енергийна ефективност и транспорт. Развитие на зелени и високотехнологични	Здраве и качество на живота. Биотехнологии и екологично чисти храни	Нови материали и технологии	Информационни и комуникационни технологии	Културно историческо наследство, социално-икономическо развитие и управление	Тематична област Информатика и ИКТ	Тематична област „Мехатроника и чисти технологии“	Тематична област „Индустрия за здравословен живот и биотехнологии“	Тематична област „Нови технологии в креативните и развлекателните индустрии“
Еко и енергоспестяващи технологии									
Национален университетски комплекс за биомедицински и приложни изследвания (BBMRI)									
Център за съвременна микроскопия за фундаментални и приложни изследвания в областта на биологията, медицината и биотехнологиите (EcoBioImaging)									
Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обхващаща и съществено на България в Европейската инфраструктура Euro-Argo									
Научна инфраструктура „Съхранение на енергия и водородна енергетика“;									
Европейско социално изследване за България (ESS);									
Национален център за високопроизводителни и разпределени пресметания (EGI и PRACE);									
Национална интердисциплинарна изследователска Е-инфраструктура за ресурси и технологии за българското езиково и културно наследство, интегрирана в рамките на европейските инфраструктури CLARIN и DARIAH (КиТЛА-БГ);									
Регионален астрономически център за изследвания и образование (РАЦИО);									
Национален Циклотронен Център									
Разпределена инфраструктура от центрове за производство и изследване на нови материали и техните приложения за консервация, достъп и съхранение на артефакти (археологически, фолклорни) (INFRAMAT);									
Изследване и иновации в земеделието и храните;									
Атласи за клетъчни технологии – АКТ;									
Национален геоинформационен център;									

Източник: МОН, 2016 г.

На база на периодична международна оценка могат да се предлагат нови национални инфраструктури и/или надграждане на съществуващи научни комплекси с регионално и европейско значение. За модернизиране на научната инфраструктура е необходимо комбинирано финансиране на различните компоненти на научните

комплекси и по-специално целево финансиране от държавния бюджет; програмно-конкурсно финансиране чрез ФНИ и ОП-НОИР; финансиране чрез Рамковите програми на ЕС и други финансови инструменти.

В допълнение може да се работи и в посока изграждането и включването на София Тех Парк, като инфраструктурен комплекс от Националната пътна карта. София Тех Парк е първият научен и технологичен парк в България, който ще бъде изграден в следващите три години. Основната задача на Парка е осъществяването на проекти, чиято непосредствена цел е да благоприятстват за развитието на изследователския, иновационния и технологичен капацитет на Република България. София Тех Парк ще бъде престижна локация за световните, регионални и национални изследователи и иновативни компании, давайки пример за икономика на знанието в България и региона на Балканите. За тази цел, „София Тех Парк“ АД си партнира с частни и публични партньори, за да създаде и управлява уникална иновационна среда, да създаде и реализира образователни програми, като същевременно предоставя поддържащи услуги по отношение на комерсиализацията на нови технологии, продукти и услуги. „София Тех Парк“ АД си партнира с водещи университети, Българската академия на науките, бизнес клъстери, големи международни компании, Софийска община, МОН, МТСП, неправителствени организации и други при осъществяването на проекта, като същевременно ще отговаря за цялостната организация по неговото изготвяне, съпътстваща маркетингова дейност, финансиране, отдаване под наем, строителство и други дейности. В резултат на проекта, в рамките на следващите три години трябва да заработи научна инфраструктура за над 20 млн. лева в помощ на българския иновативен бизнес и да бъдат създадени около 40 000 кв. м нови и реновирани сградни площи, които да подслонят приложно-изследователски лаборатории, общ инкубатор, иновативни лекционни /образователни/ дискуссионни форуми, пространство за демонстрация на нови технологии, офисни площи и паркинг за автомобили.

В изпълнение на Плана за действие към Иновационната стратегия за интелигентна специализация (ИСИС) 2014-2020 г. относно присъединяване на научноизследователската инфраструктура и научните приоритети към идентифицираните области в ИСИС и с оглед съгласуване и привеждане в съответствие на предварителните условия по отношение изпълнението на критериите за приложимите условия за европейските структурни иновационни фондове 2014-2020 г. беше изготвена карта на капацитета на България по отношение на наличната научноизследователска инфраструктура. В тази връзка Министерството на образованието и науката изготви обобщена информация за наличната инфраструктура в научните организации, в т.ч. лаборатории, центрове и факултети към съответните

научни организации, въз основа на постъпилата информация от Българската академия на науките, Селскостопанската академия и висшите училища. Картографирането се извърши съгласно четирите тематични области на ИСИС и съответните приоритетни направления по районите на планиране в България. С оглед проверка на постъпилата информация, ползвайки експертизата на специалисти в четирите тематични направления на ИСИС, се извърши верификация на наличната научноизследователска инфраструктура, апаратура и специфично оборудване.

Анализът на събраната информация показва наличието на съществуваща научна инфраструктура във всеки един от четирите приоритетни области на ИСИС, изградена главно чрез финансиране от европейски проекти като REGPOT, а също и чрез конкурсни сесии на Фонда за научни изследвания, Иновационния фонд и Оперативната програма „Конкурентоспособност на българската икономика“. Картографирането служи за избягване на дублирано финансиране там където наскоро е обновено или закупено ново специфично оборудване. Същевременно анализът очерта и необходимост от системно изграждане на нова и от подкрепа на съществуващата научна инфраструктура, за да могат да се изпълнят целите на ИСИС и за да се подпомогне изграждането на иновативна и конкурентноспособна икономика на страната. Дългогодишното ниско финансиране на НИРД, при което основният обем от средствата отива за заплати на учените и за поддържащи дейности, с минимален дял от средствата отделени за изграждане на научна инфраструктура, закупуване на специфично оборудване и консумативи за него, е довело до кумулативно натрупване на дефицити във всички основни приоритетни области на ИСИС. Приоритетна ос 1 на ОП-НОИР, наред с изпълнението на Националната пътна карта за научноизследователска инфраструктура, има за цел да преодолее в кратки срокове тези дефицити и да подпомогне изграждането на пълноценна научна екосистема в страната, интегрирана в Европейското научно пространство.

Картата на наличната научноизследователска инфраструктура в България се интегрира в модула за научни инфраструктури към регистъра на научната дейност на Република България, като по този начин се осигурява публичен достъп до данните с възможност за извличане на справки по приоритетните направления на ИСИС и по райони в страната.

Фигура 20



Източник: МОН

Резултати 2011-2015 г.

В изпълнение на Националната пътна карта за научна инфраструктура МОН осъществява координация и подкрепа на български научни групи за участие в паневропейски научноизследователски инфраструктури консорциуми. През периода е заплатен членски внос за участие в CLARIN-ERIC; Euro-BioImaging-ERIC и Европейската Грид инициатива.

Изводи:

- инициране на политика за изграждане на съвременна научна инфраструктура;
- следва да се осигури съвременен подход при административно-финансовото управление на наличната инфраструктура в рамките на базовите организации;

- от голямо значение е използването на Структурните фондове за наука, научна инфраструктура и иновации. Така ще се гарантира устойчивост на финансирането за по-мащабни изследователски проекти, които ще имат добавена стойност и нарастващ във времето ефект върху развитието на икономиката и на регионите;
- необходимо е да се гарантират и национални публични ресурси за изграждането и функционирането на национално значимите научни комплекси;
- с малки изключения научната инфраструктура не е съвременна; не концентрира достатъчно много ползватели от различни научни институции и икономически звена, поради което е неефективно натоварена; следователно, необходимо е да се създаде план за нейното осъвременяване и пълноценно потребление;
- необходимо е да се създаде национален каталог за уникално научно оборудване.

5.8 ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ

Въпреки немалкото усилия за създаването на подходяща среда за развитие на научните изследвания, високите технологии и иновациите, в редица отношения ЕС изостава от САЩ, Япония и бързо развиващите се азиатски държави. По данни на Глобалния иновационен индекс в ранглистата⁸ на държавите от ЕС-27 и основните им международни партньори се наблюдават няколко основни характеристики:

- Само четири от държавите, класирани в първите десет места, са членки на ЕС;
- По осреднени стойности ЕС-27 се класира на 20-та позиция;
- Новите държави-членки попадат в групата на изоставащите държави, а България е на 38-ма позиция от изследвани общо 48 държави. Прави впечатление, че по всеки от изследваните индикатори се наблюдава допълнително влошаване на научния ни потенциал. Особено осезаемо е това за показател „Човешки ресурс“, където спрямо 1995 и 2000 г. България изостава с 11 позиции (2008 година).

Развитите индустриални страни са разделили помежду си пазара на високите технологии. От 50 базови области те контролират 46 и произвеждат 80% от високотехнологичните продукти. От тези технологии 22 са разработени и контролирани от САЩ, на които принадлежи и една трета от световния високотехнологичен сектор, следвани от Япония, които имат до 17% дял от пазара на високи технологии и на трета позиция е Европа – лидер в областта на енергоспестяващите технологии и биотехнологиите.

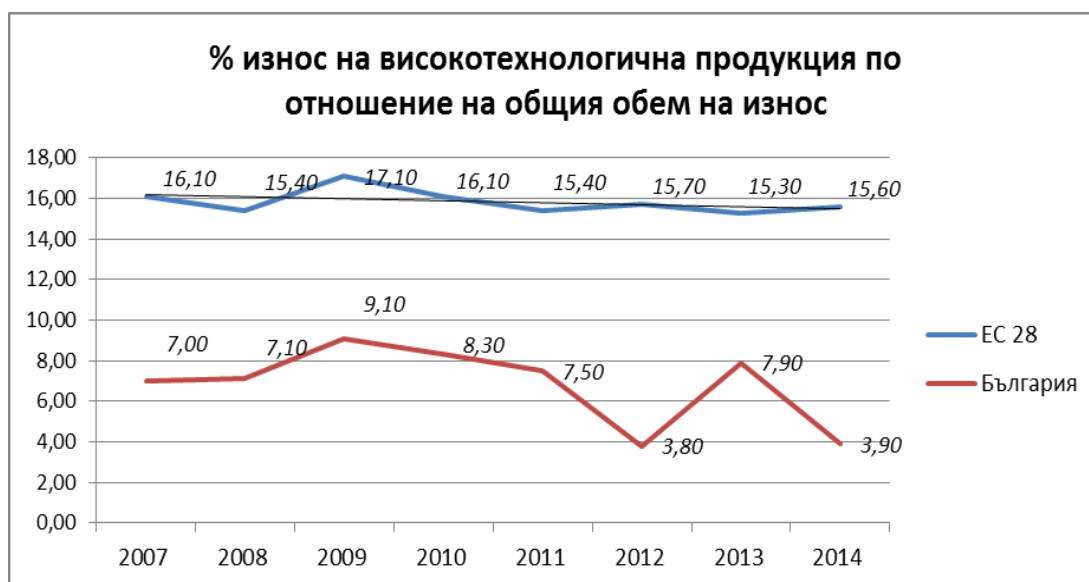
България е изправена пред предизвикателствата, пред които са изправени и развитите страни-членки на ЕС, като това се случва в условията на тежък преход след дългогодишна изолация от научно-изследователския международен живот и при ниски показатели на процент от БВП, заделен за НИРД. В този смисъл ефективното управление на науката като икономически фактор, гарантиращ ръст, заетост и динамичност на националната икономика, е приоритет на българското правителство.

Наблюдаваният икономически растеж в България през последните години рязко забави своите темпове, тъй като се характеризираше с наличието на традиционни и с

⁸ GIS, Global innovation Index, <http://www.proinno-europe.eu/page/thematic-papers-1>. Това е международна система, отчитаща иновационния профил на страните-членки на ЕС и на техните основни международни партньори на базата на три композитни индикатора – Активност на фирмите и дейност; човешки ресурс; инфраструктурна осигуреност.

бърза възвращаемост сегменти от пазара като строителството, недвижимите имоти и финансите. В същото време не са развивани иновативни и наукоемки технологии, които да подпомогнат конкурентоспособността на икономиката. В страната малка част от иновациите формират промишлеността, а секторите, зависещи от евтина работна сила, имат висок дял от добавената стойност. За последните години (2001-2012, по данни на Световната банка)⁹ експортният потенциал на страната също е съсредоточен в традиционно силни сектори, но трудоемки и поглъщащи вносни природни ресурси. По данни на Евростат за 2015 г., дялът на високотехнологичните продукти като дял от общия износ е 4%, при стойности на другите нови държави членки между 4% и 6,5% и среден процент за ЕС-27 – 15%.

Фигура 23

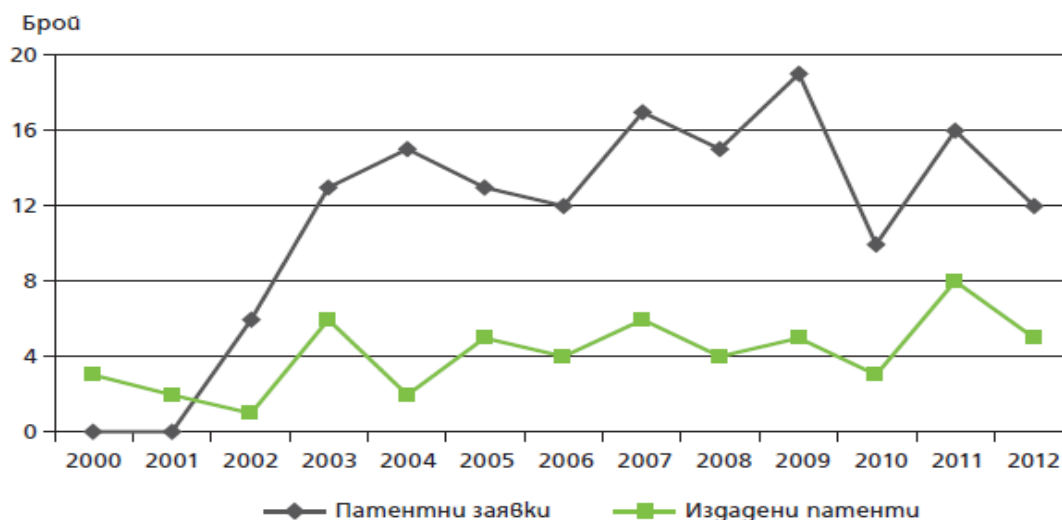


Източник: Евростат, 2016 г.

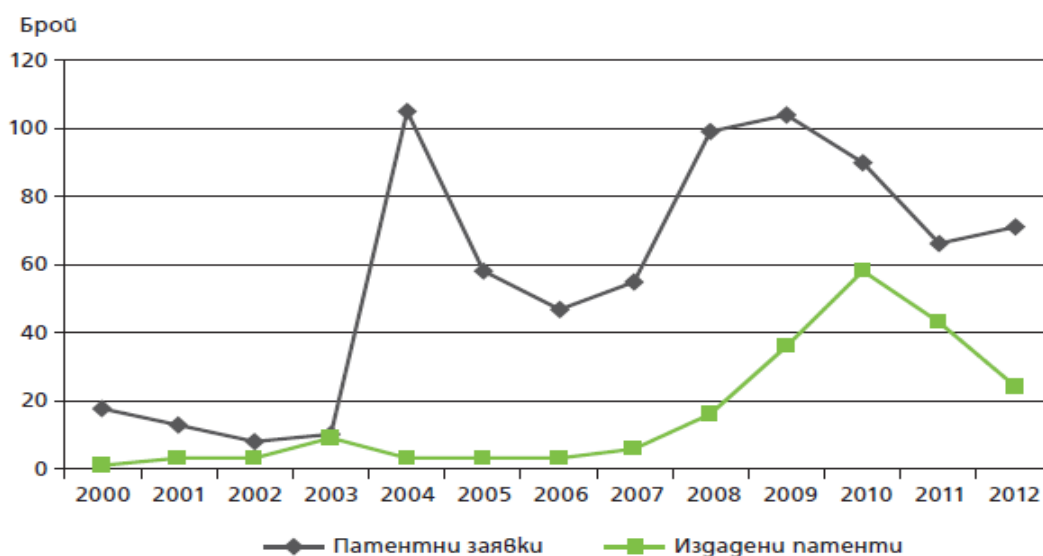
Научният капацитет за този период рязко спада. Това е видно от промяната на интензитета на патентоване преди и след 1990 г. и от много ниската активност на заявяване и издаване на защитни свидетелства към Европейския патентен офис, Японския патентен офис и патентната служба на САЩ. Триадни патенти (т.е. тези, подадени и присъдени в трите служби – европейската, японската и американската) почти няма. По данни на Евростат за 2012 г. за България на милион население те са 0,13.

Фигура 24

Патентни заявки и издадени патенти от Европейския патентен офис.



Патентни заявки и издадени патенти от службата за патенти и запазени марки (СПЗМ) на САЩ



Източник: Доклад Иновации БГ, EPO 2016, USPTO 2016

Българската патентна активност пред Водомството за патенти и търговски марки на САЩ през периода 2000 - 2012 г. се отличава съществено от патентната активност пред Европейския патентен офис. Общо за периода са подадени 744 заявки и са издадени 208 американски патента. Положителен сигнал е фактът, че защитените патенти след 2000 г. са в нови области на индустрията като, например, комуникациите, но България изостава в сравнение със страните от ЕС-12, които, като група, изостават от иновационните лидери в Европа (Финландия, Дания, Германия). Износът от България на средно и високотехнологични продукти има ниски стойности, както е

видно на фигура 14, в сравнение със средните за ЕС, но дори и във времето на глобална икономическа криза се наблюдава ръст на тези продукти като дял от общия износ.

Фигура 25



Източник: Евростат, 2016 г.

През 2013 г. високотехнологичният сектор формира 7,8 % от вноса (74 % от които от държавите – членки на ЕС) и едва 3,8 % от износа (63 % за държавите–членки на ЕС) на страната. Средните равнища за ЕС-28 и по двата показателя варират около 18 % – дял, който не може да осигури конкурентно предимство на европейската икономика в глобален аспект.

Според Европейската карта на иновациите България, заедно с Румъния, Латвия и Литва, е определена за „скромен иноватор”¹⁰, но все пак е една от най-бързо догонващите държави-членки в иновационната дейност. Сумарният иновационен индекс (SII) 2011 г. е 0,226. Средният за ЕС-27 индекс е 0,516.

Изводи:

- Необходимо е да се определят приоритети за развитие на значими за икономиката и обществото научни изследвания и иновативни технологии.
- Следва да се осъществи поетапно увеличение на средствата за научна дейност и технологично развитие като процент от БВП и особено чрез

¹⁰ European Innovation Scoreboard 2013, <http://www.proinno-europe.eu/inno-metrics/page/innovation-union-scoreboard-2010>. Това е индекс, който оценява индикатори като „Човешки ресурси“, „финансирани и подкрепа на НИРД“, „Активност и дейности на фирмите“ и „Резултативност“

предприемане на действия за насърчаване на частните инвестиции за наука.

- Важно е да се засилят действията на правителството и научните институции по отношение на ефективен трансфер на знания, за да се гарантира пазарна устойчивост на новите научни разработки.
- Държавата трябва да се намеси активно като определи концепцията, структурата и бизнес модела на звената, които биха реализирали успешно пазарни иновации в рамките на едно устойчиво публично-частно партньорство.

6. ПРЕЧКИ ЗА РАЗВИТИЕТО НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ В БЪЛГАРИЯ

- ✓ Липсва устойчивост и прогнозируемост на инвестициите в научноизследователската и развойна дейност, като за базов индикатор се ползва целта, заложена с Националната програма за реформи на Република България, в изпълнение на Стратегията „Европа 2020”. Важен компонент при повишаване на инвестициите в НИРД е увеличаване на финансирането със средства от европейските фондове и програми и инвестиции от частния сектор.
- ✓ Липсва адекватна политика за финансиране на научните изследвания, както и за концентриране на научния потенциал към приоритетни научни направления. Липсват съвременни методи на управление в публичните университети и научни организации. Това води до невъзможност за обновяване на научния състав, силно неблагоприятна възрастова структура на персонала и липсата на стимули, в т.ч. и неатрактивни образователни програми и модули за младите хора в училищна и студентска възраст, които да ги подтикнат към научна кариера.
- ✓ Липсва динамичност на институционалната структура на публичната научна система, не се използва инструментариумът на кохезионната политика за нейното осъвременяване.
- ✓ Нисък е делът на програмното финансиране на научните изследвания, както и на съотношението между публичните и частните инвестиции.
- ✓ Организациите не развиват схеми за мобилност – вътрешна, интеринституционална, и интерсекторна, за което са налице и нормативни пречки.
- ✓ Липсва програмното начало при реализиране на докторантура и е необходимо въвеждане на преобладаващо проектно финансиране на докторската степен по проекти от интерес на индустрията.
- ✓ Нарушена е съгласуваността на политиките за образование, наука и иновации.
- ✓ Недостатъчно добре е развита институционалната рамка за научни изследвания; липсва взаимодействие между различни организации (публични и частни) посредством съвременни междуинституционални структури като клъстери, технологични центрове, центрове за технологичен трансфер, центрове за комерсиализация на патенти и интелектуална собственост и др.
- ✓ Ограничен е инструментариумът и не се прилага ефективно в национален план за подкрепа на иновациите - схеми за стартово финансиране, фондове за гаранции и рисков капитал.

- ✓ Липсва съвременно управление на интелектуалната собственост в публично финансираните научноизследователски организации и университетите.
- ✓ Липсват координационни механизми от типа на национални технологични платформи, обединяващи научните и индустриалните интереси.

7. ВИЗИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНО-ИНОВАТИВНАТА СИСТЕМА

Насърчаването на научните изследвания и иновациите е ключов инструмент на политиката за повишаване на конкурентоспособността, създаването на работни места и подобряване качеството на живот. Научните изследвания и иновациите са от ключово значение за трансфера на знания в производството и прехода към икономика, основана на знанието. Според последните проучвания на фирмите, темпът на растеж на българските иновативни предприятия надвишава един път и половина фирмите, които не правят нововъведения. Иновативните фирми създават повече работни места - през последните години тези компании бележат годишен ръст в броя на заетите лица в размер на 8%, докато ръстът на работните места в неиновативните компании е нулев. Доказателство за силата на иновациите се вижда ясно в наскоро публикуваните икономически данни за България. Дружествата, определени като високо иновативни, са увеличили продажбите си в последните няколко години с над 26% годишно.¹¹

Навременното разработване и прилагане на съгласувани стратегии за научни изследвания и иновации, основани на интелигентна специализация, е от съществено значение за повишаване на конкурентоспособността и производителността в средносрочен и дългосрочен план. На този етап ключовите предизвикателства, които стоят пред България, са липсата на ефективност в публичното финансиране на научните изследвания и иновации, както и ниската интензивност на НИРД (най-ниска сред държавите — членки на ЕС, в размер на 0,24 % от БВП през 2012 г.). Приоритетите на научните изследвания и иновациите не са достатъчно целенасочени и съгласувани в България.¹²

Настоящата стратегическа визия има за цел не само да отговори на европейските перспективи, но и да създаде условия за изпълнение на заложените национални цели и

¹¹ „ПОСТИГАНЕ НА ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ - Как научните изследвания и иновациите да работят за България, Световна банка, 2012 г.

¹² Оценка на Националната програма за реформи и на Конвергентната програма за 2014 г. на БЪЛГАРИЯ Придружаващ Препоръка за ПРЕПОРЪКА НА СЪВЕТА относно Националната програма за реформи на България за 2014 г. и съдържаща становище на Съвета относно Конвергентната програма на България за 2014 г. {COM(2014) 403 final}

индикатори, които до 2025 г. да поставят страната ни в позицията на „умерен иноватор” в Европейския наблюдател за наука и иновации.

Амбицията на Стратегията е да съдейства за изграждане на „Общество на знанието”, като да създаде условия и перспективи за постигане целите на Европейската стратегия 2020.

България осъзнава необходимостта от дългосрочна и последователна политика в областта на научните изследвания и иновациите, за да преодолее значителното изоставане на страната от развитите европейски държави. Тази „пропаст“ ще нараства, ако не бъдат предприети навременни и ефективни мерки за справяне с най-наболелите проблеми на българска наука – ниско ниво на финансиране, липса на млади учени, фрагментация на системата и слаба връзка между отделните елементи на системата – образователни и научни институции, от една страна, и наука-бизнес, от друга.

До 2025 г. Стратегията за развитие на научните изследвания ще гарантира:

- Концентрация на ресурси в приоритетни области на научните изследвания и иновациите, ефективно използване на националните и европейските фондове и подобряване на съотношението между институционално и програмно финансиране;
- Развитие на съвременни центрове за провеждане на конкурентоспособни научни изследвания и решаване на значими научни задачи, в които ще се концентрират научен състав, финансови ресурси, съвременна научна апаратура и оборудване, необходими за провеждането на значими и интердисциплинарни научни изследвания;
- Въвеждане на ефективна система за оценка на научноизследователската дейност, която ще дава възможност държавата да анализира доколко ефективна е научната политика и да набелязва мерки за нейното усъвършенстване на основата на съпоставимост и измеримост на качеството на научноизследователската дейност със световните и европейските стандарти;
- Инициране и стимулиране на процес на модернизация на научноизследователските организации и повишаването на техния потенциал в синхрон с увеличаване на бюджетните разходи. Това ще осигури по-ефективно усвояване

на бюджетните средства за наука и ще позволи по-интензивното им увеличаване до набелязаните нива;

- Създаване на ново поколение учени, подкрепа за утвърдените учени и възвръщане на престижа на професията „учен”;
- Повишаване на участието на индустриални партньори в процеса на иновациите и подобряване на трансфера на знания и на иновациите към икономиката и обществото. До 2025 г. България трябва да разполага с модернизирана изследователска среда и да е в състояние да бъде конкурентен партньор в Европейското научно пространство (ERA).

8. ОПЕРАТИВНИ ЦЕЛИ, ДЕЙНОСТИ И ИНСТРУМЕНТИ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ В БЪЛГАРИЯ

Стратегическата цел на Националната стратегия за развитие на науката 2025 е да подпомогне развитието на науката в България за превръщането ѝ във фактор за развитието на икономика, базирана на знанието и иновационните дейности. Изпълнението ѝ ще създаде условия и подходяща среда за осигуряване на качествени научни изследвания чрез концентрация на ресурси в приоритетни области и чрез мерки за изграждане на ново поколение учени, което ще способства за пълноценното интегриране на България в Европейското научно семейство и ще ни направи активен и конкурентоспособен партньор в европейските изследователски и иновативни мрежи.

Оперативните цели и дейности за развитието на научните изследвания са насочени към справяне с предизвикателствата пред нашата страна в областта на науката и всички те формират националната научна политика, насочена към постигане на стратегическата цел, очертана по-горе.

ОПЕРАТИВНА ЦЕЛ 1

ПОВИШАВАНЕ НА ДИНАМИЧНОСТТА, РЕЗУЛТАТНОСТТА И ЕФЕКТИВНОСТТА НА НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА И РАЗВОЙНА ДЕЙНОСТ В ПОЛЗА НА ИКОНОМИКАТА И ОБЩЕСТВОТО

Дейност 1.1. Усъвършенстване на модела на финансиране, стимулиращ конкуренцията, развитието и резултатите за приложение в обществото и

икономиката и увеличаване на средствата за научни изследвания и иновации

Основно предизвикателство пред България е не просто да увеличи средствата за наука, така че да преодолее изоставането си спрямо средните показатели за ЕС, но и навременно да въведе финансов модел, който чрез диференцирано финансиране да гарантира ефективност на разходите, да стимулира качеството на провежданите научни изследвания и да стимулира конкуренцията между научните институции.

Важен акцент в политиката за развитие и повишаване на ефективността на научните изследвания и иновациите е създаването на достатъчно стимули за консолидиране на научноизследователските структури и на научния потенциал. Целта е чрез обединяване на финансови ресурси, инфраструктура и изследователски състав да се изградят и утвърдят силни научноизследователски звена, които извършват качествени научни изследвания и са конкурентоспособни на европейско и световно равнище .

Необходимо е да се предприемат стъпки, насочени към децентрализация на източниците на финансиране на научноизследователската дейност и ангажиране на различни институции при ползването на различни инструменти.

Държавата ще подпомага развитието на изследователски експериментални центрове за провеждане на фундаментални научни изследвания и решаване на значими научни задачи, в които ще се концентрират научен състав, финансови ресурси, съвременна научна апаратура и оборудване, необходими за провеждането на значими и интердисциплинарни научни изследвания.

Инструменти:

- 1.1.1. Ежегодно изпълнение на оперативната програма на Фонд „Научни изследвания“;
- 1.1.2. Периодично класиране на ВУ по отношение на качеството на научните изследвания, съпътствано със съответно целево финансиране и диференциране на субсидията за научна дейност за ВУ въз основа на обективни показатели за научните резултати – брой публикувани и реферирани научни статии в международните бази данни, брой получени цитати според тези бази, брой подадени заявки за международни патенти и др. Въвеждане на дългосрочни договори с университети и научни организации на конкурсен принцип;

- 1.1.3. Увеличение дела на програмното финансиране по отношение на институционалното при формирането на издръжката на научните организации;
- 1.1.4. Конкурси за развитието на центрове за върхови научни постижения и центрове за компетентност за концентрация на критична маса от научен потенциал и насочени към обслужване на секторните политики на държавата;
- 1.1.5. Конкурси за изграждане на нови и поддръжката на съществуващите научни екипи между учени от различни научни организации;
- 1.1.6. Осигуряване на членски внос за участие в научната програма на ЦЕРН;
- 1.1.7. Подготовка на акт за възлагане координацията за участие на България в съвместни европейски програмни инициативи и участие в Европейския университетски институт;
- 1.1.8. Национална подкрепа за проекти преминали през първа фаза на оценка от Европейския научен съвет;
- 1.1.9. Усъвършенстване на нормативната база и модела на функциониране на Фонд научни изследвания

Дейност 1.2. Усъвършенстване на модела на финансиране на приоритетни научни изследвания

Изпълнението на научни изследвания в приоритетни научни области е от ключово значение за развитието на научните изследвания и иновациите в полза на икономиката и обществото. Изборът на дългосрочни приоритети е обусловен от три основни фактора: прогнозите за това кои сектори от българската икономиката ще се развиват най-активно в и откъд периода на тази стратегия, в това число и от каква научно-образователна осигуреност ще се нуждаят; на второ място е съществуващият капацитет и потенциал на научните организации; на трето място са световните тенденции и приоритети на ЕС. Избирането на такива области ще позволи да се концентрират ограничените ресурси, да се увеличи ефективността на научноизследователската и иновационна дейност и да се създадат условия за постигане на сериозни научни резултати и мултипликативен ефект в икономиката. Наличието на приоритети също така силно ще намали резките и чести промени в насоките на изследванията, свързаното с тях пренасочване на средства, както и на правилата за финансиране.

Изборът на приоритетни области е направен въз основа на представени в синтезиран вид приоритетните направления, определени в ключови национални и европейски документи. (Приложение 5).

- Секторната стратегия на Министерство на икономиката за привличане на инвестиции в страната;
- Иновационна стратегия за интелигентна специализация;
- анализа на научната дейност в България¹³;
- икономическия анализ и анализ на експортния потенциал, реализиран със съдействието на Световна банка¹⁴;
- научните приоритети на ЕС при отчитане на инициативата¹⁵ за водещи пазари – с оглед постигане на по-добра интеграция и по-пълноценно използване на инструментите на Европейската общност в областта на научните изследвания;
- анализа на групата на Еско Ахо относно мерките за създаване на Иновативна Европа¹⁶;
- областите със засилено присъствие на преки чуждестранни инвестиции¹⁷;
- приоритетните направления на Хоризонт 2020¹⁸;
- необходимостта да се насърчават приложни изследвания – с оглед отговаряне на потребностите на бизнеса и повишаване на съвместната работа между академичен и частен сектор.

Ще продължи подкрепата за научна дейност чрез институционалното финансиране, на базата на разработени програми и планове за научна дейност, за да се поддържат релевантно за страната ниво на научни знания и специалисти, необходими за различни области на икономиката и управлението, както и за създаването на иновативни решения.

Инструменти:

- 1.2.1. Конкурси за изпълнение на Тематични научни програми в приоритетните области;
- 1.2.2. Въвеждане на тематични секторни програми, съвместно с други министерства и агенции;

¹³ http://www.mon.bg/opencms/export/sites/mon/top_menu/science/news/analyse_researches_bg.pdf

¹⁴ http://www.mee.government.bg/doc_vop/Economic%20Strategy%20savet%20razvitie.ppt

¹⁵ <http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/lead-market-initiative/>

¹⁶ http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/aho_report.pdf

¹⁷ По данни от Агенцията за инвестиции към март 2010 г., www.investbg.government.bg

¹⁸ http://cordis.europa.eu/fp7/cooperation/home_en.html

- 1.2.3. Конкурси за развитие на научни комплекси в приоритетните направления;
- 1.2.4. Осигуряване на специфични механизми за провеждане на научни изследвания в отговор на неотложно възникнали потребности, включително – на национално равнище и от индустрията;
- 1.2.5. Подкрепа на научното развитие чрез институционално финансиране на база разработени програми и планове за научна дейност в приоритетни области;
- 1.2.6. Поръчкови изследвания за текущи въпроси и проблеми и анализ на социално-икономически тенденции;
- 1.2.7. Прилагане на Наредба 3 от 2015 г. за условията и реда за планиране, разпределение и разходване на средствата, отпускани целево от държавния бюджет за присъщата на висшите училища научна или художествено-творческа дейност;
- 1.2.8. Разработване и изпълнение на двустранни и многостранни програми за научни изследвания.

Дейност 1.3. Развитие на научния потенциал чрез създаване на привлекателни условия за научна кариера, професионално израстване, квалификация и специализация на учените

Качеството на провежданите научни изследвания зависи преди всичко от човешкия потенциал - висококвалифицирани и мотивирани изследователи.

Държавата ще провежда по-ефективна политика, насочена към повишаване на икономическия и социалния статус на учените и към създаване на атрактивни условия за научна дейност, които да им дават достатъчна доза професионално самочувствие. Държавата ще насърчава завръщането на висококвалифицирани български учени, работещи в научни институции в чужбина. Ще инициира действия за модернизиране на всички аспекти от структурата и управлението на научните организации с цел повишаване на техния научен и човешки потенциал. Ще се осигури подкрепа и за съвместна работа между българската диаспора и научните организации у нас чрез въвеждане на специализирани схеми за това. Ще продължи дейността за подпомагане участието на български научни колективи и учени в международни и европейски програми и инициативи. Същевременно е необходимо да има механизъм за периодична оценка на научния състав и на работата на учените.

Специално внимание ще бъде отделено за привличане и задържане на младите и талантиливи хора в науката. Ще продължат и ще се доразвият програмите, по които на проектен принцип млади учени получават подкрепа – въвеждане на „проектна” докторантура, следдокторантски програми, финансиране на участието на млади хора в международни конференции, стимулиране на публикуването и осигуряване на средства за публикации в реферирани списания и др. Предвиждат се мерки за повишаване на интереса към научноизследователска дейност на студенти, за създаване на условия за усвояване на съвременни знания от младото поколение и подготовка на нова генерация учени.

Инструменти:

- 1.3.1. Въвеждане на хоризонтални програми за подкрепа на научния потенциал, в т.ч. и насочени програми за интеграция и реинтеграция на българската научна диаспора;
- 1.3.2. Конкурси за стимулиране на изследователска дейност в магистърски програми;
- 1.3.3. Разработване на регулаторен механизъм за постдокторантска програма и въвеждане на схема за подкрепа на докторантски и пост-докторантски програми в научните организации и университетите. Развитие на иновативно обучение на докторанти;
- 1.3.4. Конкурси за изпълнение на „проектна” докторантура;
- 1.3.5. Конкурси за подкрепа на докторантски и постдокторантски програми.
- 1.3.6. Конкурси за мобилността на учените и подкрепа за развитието на кариерните центрове и регионалните звена за мобилност на учените, като част от Европейската мрежа за мобилност;
- 1.3.7. Въвеждане на схеми на конкурсен принцип за подкрепа на творчески отпуск (едногодишен платен отпуск от базовата организация, за което ученият се задължава да извършва изследвания по свое усмотрение в друга организация) за български учени в научни и индустриални организации в страната и чужбина и други краткосрочни стимули за професионалното развитие на учените;
- 1.3.8. Разработване на Национална програма за развитие и съхранение на човешкия капитал и за привличане на таланти;

- 1.3.9. Стимулиране на научните изследвания на всички равнища на образователната система, чрез насочени схеми за участие на обучаващите се в изпълнение на научни проекти;
- 1.3.10. Подготовка, сключване и изпълнение на нови спогодби за двустранно научно-техническо сътрудничество с Австрия, Албания, Молдова, Италия, Турция (и изпълнение на действащи спогодби с Индия, Китай, Русия).
- 1.3.11. Конкурси за стимулиране на публикуването в научни списания, включени в световната система за реферирание, индексирание и оценяване.

Дейност 1.4. Интегриране на науката в България в Европейското изследователско и университетско пространство

Участието на България в европейските рамкови програми ще продължава да бъде поощрявано чрез поддържане на съществуващите насърчителни схеми и въвеждане на нови насочени дейности, подпомагащи включването ни в различни съвместни програми и инициативи. Ще бъде отделено внимание на изграждането и развитието на научни мрежи, в които научна информация, знания и технологии се обменят свободно. Акцент ще се постави на разширяване на участието ни в международни мрежи в приоритетни за страната области.

Държавата ще полага усилия за осигуряване и разширяване на достъпа на българската научна общност до най-важните съвременни информационни платформи и бази данни.

Ще продължи и ще бъде разширена практиката за провеждане на информационни кампании и обучения за повишаване на капацитета на научните колективи за усвояване на средства по националните и европейски програми, в т.ч. рамковите програми за научни изследвания и структурните фондове на ЕС.

България ще има активна позиция при осъществяването на дейностите на регионалните стратегии и програми, каквито са Дунавската стратегия и дейностите на Съвета за регионално сътрудничество със страните от Югоизточна Европа.

Инструменти:

1.4.1. Координация на национални, регионални и европейски политики и програми в рамките на Националния съвет за наука и иновации и Националния съвет по иновации;

1.4.2. Усъвършенстване на принципа на взаимосвързаност между ресурсите и инструментите и използване на Структурните фондове за наука и иновации

(дейност 3.3.2 на оперативна цел 3); Въвеждане на насочени схеми, подкрепящи участието на националната научна общност в Европейските програми и инициативи;

- 1.4.3. Включване в инициативи за съвместни научни програми със споделено финансиране между страните-членки и Европейската комисия;
- 1.4.4. Осигуряване на достъп до европейски и международни организации и научна инфраструктура (членски внос и споделено финансиране за изграждане и изпълнение на научни програми);
- 1.4.5. Поддържане, оптимизирани и разширяване на достъпа до съвременни масиви на бази данни с реферирани научни издания и публикации и комуникационна инфраструктура;
- 1.4.6. Схема за национална подкрепа за функционирането и разширяването на партньорството в рамките на европейската мрежа на иновативните предприятия;
- 1.4.7. Съфинансиране на проекти, подкрепени чрез европейски и международни програми за сътрудничество в областта на науката, технологиите и иновациите;
- 1.4.8. Разработване и изпълнение на схема за подготовка на проекти за кандидатстване по европейските рамкови програми;
- 1.4.9. Участие във формирането на европейските политики, стратегии и инструменти, свързани с научните изследвания и иновациите, като се отчитат специфичните особености на страната (Комитети на ЕК, Съвет на министрите на ЕС и др.);
- 1.4.10. Създаване и институционално изграждане на Български център за наука, технологии и развитие в Брюксел и включването му в Мрежата от подобни центрове (<http://www.iglortd.org/>);
- 1.4.11. Прилагане на национални инструменти за взаимосвързаност между национални и европейски програми и инструменти и финансиране чрез спазване на модела Stairway to Excellence.

ОПЕРАТИВНА ЦЕЛ 2**ИЗГРАЖДАНЕ НА УСТОЙЧИВА ВРЪЗКА ОБРАЗОВАНИЕ – НАУКА - БИЗНЕС
КАТО ОСНОВА ЗА РАЗВИТИЕ НА ИКОНОМИКА, БАЗИРАНА НА ЗНАНИЕТО****Дейност 2.1. Стимулиране на частния сектор за участие в научната дейност**

Участието на частния сектор в научноизследователската дейност е една от основните задачи на ЕС. Като дейност е предвиден в почти всички политически документи на Общността. Предвижда се включването на бизнеса не само под формата на преки инвестиции, а като бенефициент на научни знания и продукти и стабилен партньор в триъгълника на знанието. Изграждането на ефективни партньорства между научните организации, университетите и бизнеса обогатява всички участници в процеса с нови знания и умения и създава висока добавена стойност за икономиката. Участието на бизнеса в научно-образователния процес подпомага изграждането на нова генерация учени и предприемачи, което способства за създаване на нов пазарен профил и на условия за привличането на повече инвестиции. Балансираното участие на различните партньори, както и активната роля на бизнеса в научния процес, генерира нови знания, води до създаването на иновативни продукти и реновира състоянието на икономиката. Научното обслужване и участие в усвояването или създаването на нови технологии в индустрията е необходимо за гарантиране на интелигентен, устойчив растеж с по-ефективно използване на ресурсите.

В България иновациите формират¹⁹ малка част от добавената стойност на българската промишленост (26% по данни на МИ и Евростат при стойности от 45% средно за ЕС). Имайки предвид структурата на българската икономика, т.е. преобладаващ дял на малките и средните предприятия (МСП), усилията следва да са насочени към осигуряване на стартов капитал за тези компании и впоследствие за развитие на тяхната пазарна устойчивост. Това се предопределя и от световните тенденции - през 80-те години на 20 век 80% от инвестициите в научноизследователска и развойна дейност са по поръчка и се финансират от големите компании със служители над 25 000 души. За десет години техният процент намалява с 20 пункта за сметка на нарастването на дела на МСП до 25%²⁰.

¹⁹ http://www.mee.government.bg/doc_vop/Bg.econ.02.07.2010.pdf

²⁰ http://www.crp-eut.org/2010_Chesbrough.pdf

Инструменти:

- 2.1.1. Разширяване на схемите, предоставящи стартов капитал за финансиране на рискови изследвания и гарантиране устойчивост на фирмите на пазара;
- 2.1.2. Въвеждане на схеми за развитие на инженерни дисциплини в университетите;
- 2.1.3. Въвеждане на насърчителни схеми за заетост на млади изследователи в предприятията;
- 2.1.4. Подобряване на координацията между Фонд „Научни изследвания” и Националния иновационен фонд, в т.ч. и чрез обмен на информация и резултати;
- 2.1.5. Проактивни действия в посока на защита на интелектуалната собственост чрез регулярните и специфични схеми на Фонд „Научни изследвания”, Националния иновационен фонд и схемите по ОП „Иновации и конкурентоспособност“.

Всички инструменти, свързани с изграждането на връзката между елементите на „триъгълника на знанието”, ще бъдат реализирани при водещата роля на МИ.

Дейност 2.2. Засилване на интеграцията между елементите на „триъгълника на знанието”

Силните и устойчиви връзки между науката и бизнеса са в основата на развитието на икономика, основана на знанието. Интегрирането на образователния и научния процес е неделима политика от Болонския процес и създава стабилни условия за генериране и използване на научно познание. Трите елемента на триъгълника на знанието предвиждат и устойчивост на връзката научен и образователен процес. Обвързването на различни елементи на знанието в неделима среда е предпоставка за устойчив и приобщаващ растеж, както и стимулиране на икономика с високи равнища на заетост. Това предполага и наличието на подходящ човешки ресурс, който да обслужва потребностите на различните сфери, както и бързата реализация на учени и предприемачи. Така ще се създадат условия за модернизиране на трудовите пазари и ще се реализират гъвкави образователни мостове между различните сектори.

Развитие на схеми, които да подпомогнат връзката научно-образователни институции - индустрия и търсенето на кадри от страна на бизнеса, налага и въвеждане на диференциация на образователните институции и на тази база определяне на тези, които ще развият силна научна дейност. Последното ще гарантира и възпроизводството на ново научно поколение за научно-иновативната система.

Водеща е ролята на МИ при реализиране на част от инструментите по тази дейност.

Инструменти:

- 2.2.1. Въвеждане на насочени програми за подпомагане на научната дейност в МСП и създаване на навици у ръководствата им да търсят сътрудничество с научни звена;
- 2.2.2. Конкурси за обучение на млади учени по заявка и с финансовото участие на бизнеса и популяризиране на постиженията на млади изследователи;
- 2.2.3. Създаване на мрежи (кълстери) от регионални институции, научни организации и високотехнологични предприятия за изпълнение на целеви регионални задачи и програми;
- 2.2.4. Развитие и интензифициране на трансфера на знания чрез схеми за създаване на инкубатори за научни идеи;
- 2.2.5. Поддържане на национална интерактивна платформа за връзка образование-наука-бизнес;
- 2.2.6. Развитие на публично-частното партньорство в научните изследвания и стимулиране на научните изследвания в предприятия чрез мерките в ОП ИК и ОП-НОИР;
- 2.2.7. Включване на България в Съвместните европейски предприятия (Joint Undertakings, Joint Technology Initiatives, European Institute of Technology) и Съвместните иновационни инициативи, които са от стратегическо значение за страната, като ECSEL (Електронни компоненти и системи за европейско лидерство), Био-технологични производства и Горивни клетки и водород.”;
- 2.2.8. Стимулиране използването на програмите на ЕК за рисково финансиране и привличане на частен рисков капитал;

2.2.9. Схеми за развитие на партньорства по модела Triple Helix (университети/БАН – публична администрация – бизнес);

2.2.10. Стимулиране на университетите за реализация на съвременни модели на университети, като въвеждане на модел за предприемачески университет, консорциум/ мрежа на университети и институти; съвместни или дуални програми за обучение (използване на инструментите на HEInitiative).

ОПЕРАТИВНА ЦЕЛ 3

ИЗГРАЖДАНЕ НА БЛАГОПРИЯТНА СРЕДА ЗА НАУЧНА ДЕЙНОСТ

Дейност 3.1. Оценка на научната дейност

Въвеждането на ефективна система за оценка на научноизследователската дейност е компонент на всяка съвременна научна политика. Тази система позволява да се наблюдава процесът на усвояване на средствата, равнището на изпълнение на научните задачи и резултатите от научната дейност. Оценка е важна, защото дава възможност държавата да анализира доколко ефективна е научната политика и да набелязва мерки за нейното усъвършенстване на основата на съпоставимост и съизмерване качеството на научноизследователската дейност със световните и европейските стандарти.

Оценката е важен инструмент на държавата при въвеждането на нови политически мерки в различни области, в т.ч. и в научно-иновативната система. Тя подпомага взимашите решения с предварителен анализ на състоянието и екстраполира ефекта и ползите от прилагането на нови решения във времето.

Наред с това предприятията биха могли да ползват резултатите на тази оценка и да търсят форми за сътрудничество с определени научноизследователски структури. Оценка позволява научните организации на свой ред да формулират бъдещите си научноизследователски цели и да оптимизират дейността си. Чрез оценка на качеството на изследванията се гарантират публичност и прозрачност при разходването на публичните средства и възможност за целенасочена обществена дискусия по основните въпроси на националната научна политика.

Инструменти:

- 3.1.1. Въвеждане на система за периодично отчитане и оценка на научната дейност в научните организации в България, базирана на ясни, обективни и дългосрочни критерии.
- 3.1.2. Въвеждане на задължителна международна оценка на организациите, които кандидатстват за публично финансиране на големи изследователски проекти.
- 3.1.3. Въвеждане на система за наблюдение и обективна оценка на изпълнението на научни програми и проекти.
- 3.1.4. Въвеждане на система за анализ и оценка на въздействието при въвеждането на нови решения и мерки в областта на науката и иновациите.
- 3.1.5. Диференциране на субсидията за научна дейност за ВУ въз основа на обективни показатели за научните резултати – брой публикувани и реферирани научни статии в международните бази данни, брой получени цитати според тези бази, брой подадени заявки за международни патенти и др.
- 3.1.6. Въвеждане на ограничителен праг при предоставянето на субсидия за научна дейност (спиране на субсидията за научна дейност на ВУ със слаби научни резултати).

Дейност 3.2. Развитие на научната и иновационна инфраструктура

Развитието на научната инфраструктура е един от основните приоритети на европейската стратегия 2020. Научната инфраструктура заема основно място в триъгълника на знанието и е обвързващ елемент на трите компонента на този триъгълник. Изграждането, поддържането и достъпът до съвременни научни инфраструктури гарантират високо качество на направените изследвания, модерен процес на обучение и възможност за привличане на интелектуален потенциал, насърчаване на предприемачеството чрез възможност за генериране на нови знания и техния трансфер към икономиката на страната. Научната инфраструктура създава сериозни предпоставки за изграждането на регионални научни комплекси, изпълняващи специфични за областта задачи. Научната инфраструктура е естествено място за изграждане и развитие на публично-частно партньорство и за поддържане на устойчиви връзки между участниците в него. Тя е фундамент за изграждането и развитието на традиционна инфраструктура и за предлагане на нови работни места,

изискващи специфични компетенции. Освен всичко друго научната инфраструктура стимулира международното научно сътрудничество, като така се обогатява и разширява натрупаният опит и знание на различни научни колективи. Наличието на модерна база създава благоприятни условия за учените, като гарантира свободното им движение и циркулация, а не загубата на интелектуален потенциал.

Ефективността от този вид дейност подобрява осезателно резултатността от научните изследвания, които се измерват с различни индикатори като публикационна активност, брой получени цитати, патентна активност, полезни модели и т.н.

Докладът на Европейската комисия относно ключовите данни за наука, технологии и конкурентоспособност декларира, че Структурните фондове са най-важният инструмент за финансиране на научна инфраструктура в новите страни - членки. За програмния период 2007-2013 г. тези държави заделят общо 5 млрд. евро за подкрепа конкретно за изграждането на инфраструктура²¹. За съжаление, България е една от страните, която няма приоритетно направление в тази насока и съответно на този етап нулево финансиране. За периода 2015-2020 г. научната инфраструктура ще бъде обект на подкрепа чрез инструментите на Оперативната програма „Наука и образование за интелигентен растеж“.

Националните стратегически документи като Стратегията за интелигентна специализация, Националната пътна карта за научна инфраструктура и настоящата стратегия, разработвани или актуализирани през 2014 г. и 2015 г., предвиждат съфинансиране изграждането и развитието на значими научни комплекси със средства от Структурните фондове за научна дейност и иновации.

Инструменти:

- 3.2.1. Развитие на национална пътна карта за научна инфраструктура, обвързана и с приоритетите на научната стратегия;
- 3.2.2. Конкурси по оперативните програми на Структурните фондове за изграждане на национална научна инфраструктура за ефективно участие в Европейската пътна карта за научна инфраструктура;
- 3.2.3. Конкурси за създаване на нова научна среда чрез концентрация на научно оборудване и екипировка за постигане на осезаеми научни резултати;

²¹ Стр. 114, http://ec.europa.eu/research/era/pdf/key-figures-report2008-2009_en.pdf

3.2.4. Схеми за подкрепа за развитието на публикационна дейност, комуникационни мрежи, съхранение на и отворен достъп до научно съдържание и научни данни, изграждане на депозитариуми с уникални научни колекции и др.;

3.2.5. Конкурси за развитие на иновационната инфраструктура – научни/технологични паркове, научни градове, живи лаборатории, офиси за трансфер на технологии, бизнес инкубатори и акселератори, интелигентни градове и пространства за мащабни научни експерименти в реална среда.

Дейност 3.3. Укрепване на социалните измерения на науката

Новите тенденции на европейската стратегия са насочени към повишаване на информираността на обществото относно постиженията на науката и иновациите, както и за възможностите им за подобряване качеството на живота. Важно е да се гарантират етични норми за различни по тип изследвания и да се увеличи доверието при провеждането на авангардни научни изследвания. В този смисъл ролята на медиите и неправителствените организации е важна при осигуряването на достоверни информационни канали за различни новости в науката. Запознаването от най-ранна възраст с възможностите на науката предполага повишаване на интереса към занимание с изследователска работа и моделира среда за ново високообразовано поколение. Стремешът е науката да стане част от популярната култура на обществото и все повече да заема регулярно пространство в обществения живот. В този смисъл създаването на специализирани „магазини на науката” към различни публични научни организации е особено препоръчително. „Магазини на науката” са специализирани структури, които осъществяват връзката между потребностите на обществото и провежданите научни изследвания. Дават достъп на неправителствения сектор до научни разработки и са място, в което студентите като част от образователната си програма реализират общественорепозитивни и значими изследвания.

Инструменти:

3.3.1. Разработване на проект за разширяване на регистъра на научната дейност с платформа за публикуване на резултатите от публично финансираните изследователски проекти и програми, обвързана с Европейската платформа за свободен достъп до публикации и резултати

- 3.3.2. Въвеждане на награда „Лаборатории на качеството” за целева подкрепа на най-ефективните и резултатни научни групи
- 3.3.3. Провеждане на диалог с обществото за ролята на науката и създаване на „научни магазини”
- 3.3.4. Стимулиране на поредица от информационни инициативи на конкурсен принцип за демонстриране на научните достижения
- 3.3.5. Въвеждане на програма за стимулиране на научната активност на ученици и студенти с акцент на природните науки и математиката
- 3.3.6. Учредяване на награди за научна дейност за издигане престижа на учения
- 3.3.7. Схеми за развитие на социалните иновации и предприемачеството

ОПЕРАТИВНА ЦЕЛ 4.

РАЗВИТИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ

Дейност 4.1. Създаване на среда за въвеждане на информационните и комуникационни технологии

В България са налице условия за разработването на схеми за целенасочена подкрепа за ИКТ сектора по отношение на потенциала му за НИРД, иновации и интернационализация. Това ще доведе до превръщането му в истинска иновативна екосистема и основен двигател за растежа на индустрията. Развитието на ИКТ клъстери в регионите е предпоставка за по-ефективна регионална интелигентна специализация. Модернизирането и развитието на изследователската е-инфраструктура от своя страна ще осигурят потенциал за структурирането на научната общност и изграждането на иновационна среда за върхови научни постижения и оползотворяването им в икономиката и социалните сектори.

Инструменти:

- 4.1.1. Схеми за развитие на електронни инфраструктури, симулационни модели, големи масиви от данни, глобална комуникация и услуги;

- 4.1.2. Схеми за развитие на модела на „виртуална мобилност“ на учени като допълнение или алтернатива на физическата мобилност;
- 4.1.3. Схеми за развитие на модела на „изнесени научни изследвания“ (оутсорсинг) при коопериране с водещи научни институти и университети;
- 4.1.4. Схеми за развитие на инфраструктурата и услугите за електронно обучение на докторанти и млади учени;
- 4.1.5. Схеми за развитие на виртуални научни организации и интегрирането им с глобални виртуални научни организации.

Дейност 4.2 Въвеждане на Отворен достъп до научна информация и научни данни

Отвореният достъп до научна информация е от съществено значение за разпространението на научното знание в Европа. Той има отражение върху науката, индустрията и обществото и е важен елемент при по-ефективното използване на вече съществуващи знания с научна стойност. Резултатите от научните изследвания - както публикациите, така и събраните данни, трябва да бъдат широко и бързо разпространявани чрез използването на електронни медии, платформи и бази данни. Това ускорява процеса на научните открития, създава възможност за нови форми на научни изследвания с интензивно използване на данни и позволява резултатите от изследванията да бъдат систематично внедрявани от европейския бизнес сектор и промишлеността. За периода 2014-2020 г. по програмата „Хоризонт 2020“ Европейската комисия е планирала бюджет от 45 млн. евро за инфраструктури за данни и изследвания във връзка с електронното съхранение на данни и резултати.

В процес на изпълнение са мерки на национално ниво за разработването на концепция и план за действие с цел прилагането на принципа на отворен достъп до научната информация, получена в резултат на публично финансиране.

Инструменти:

- 4.2.1. Организиране и изграждане на модел на отворен достъп до научна информация и научни данни, чрез схеми на ОП-НОИР и институционални средства;
- 4.2.2. Нормативно регламентиране за въвеждането на политика на отворен достъп в научните организации, университетите и Фонд „Научни изследвания“.

9. ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ

9.1 Цели, дейности и инструменти за изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2016-2025 г.

Настоящият план за действие е координиран с проекта на Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж – 2025”, с проекта на Иновационна стратегия за интелигентна специализация, проекта на Стратегия за развитие на висшето образование в Република България, както и със Споразумението за партньорство на Република България с ЕК през новия програмнен период 2014-2025 година.

ОПЕРАТИВНА ЦЕЛ 1. ПОВИШАВАНЕ НА ДИНАМИЧНОСТТА, РЕЗУЛТАТНОСТТА И ЕФЕКТИВНОСТТА НА НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА И РАЗВОЙНА ДЕЙНОСТ В ПОЛЗА НА ИКОНОМИКАТА И ОБЩЕСТВОТО

Дейност 1.1. Усъвършенстване на модела на финансиране, стимулиращ конкуренцията, развитието и резултати за приложение в обществото и икономиката и увеличаване на средствата за научни изследвания и иновации.				
№	Програма/Инструмент за изпълнение	Отговорна институция	Срок за изпълнение	Източник на финансиране
1.1.1	Изпълнение на оперативната програма на Фонд „Научни изследвания“	МОН, ФНИ	2016-2025 г.	Държавен бюджет
1.1.2	Периодично класиране на ВУ по отношение на качеството на научните изследвания, съпътствано със съответно целево финансиране и диференциране на субсидията за научна дейност за ВУ въз основа на обективни показатели за научните резултати – брой публикувани и реферирани научни статии в международните бази данни, брой получени цитати според тези бази, брой подадени заявки за международни патенти и др. Въвеждане на дългосрочни договори с университети и научни организации на конкурсен принцип	МОН	Постоянен	ЕСИФ
	Увеличение дела на програмното финансиране по	МОН,	2025 г.	Държавен бюджет

1.1.3.	отношение на институционалното при формирането на издръжката на научните организации	Министерски съвет, Парламент		
1.1.4	Конкурси за развитието на центрове за върхови научни постижения и центрове за компетентност за концентрация на критична маса от научен потенциал и насочени към обслужване на секторните политики на държавата	МОН, МИ,	2016-2020 г.	ЕСИФ
1.1.5	Конкурси за изграждане на нови и поддръжката на съществуващите научни екипи между учени от различни научни организации.	МОН, МИ, ЕСИФ	2016-2020 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.1.6	Осигуряване на Членски внос за участие в научната програма на ЦЕРН	МОН, МИ, ЕСИФ	2016-2020 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.1.7	Подготовка на акт за възлагане координацията за участие на България в съвместни европейски програмни инициативи и участие в Европейския университетски институт	МОН, ФНИ МИ	2016-2020 г.	Държавен бюджет
1.1.8	Национална програма за подкрепа за български проекти преминали през първа фаза на оценка от Европейския научен съвет	МОН ФНИ	2016-2025 г.	Държавен бюджет
1.1.9	Усъвършенстване на нормативната база и модела на функциониране на Фонд „Научни изследвания“	ФНИ, МОН	2016 г.	Държавен бюджет
Дейност 1.2. Усъвършенстване на модела на финансиране на приоритетни научни изследвания				

№	Програма/Инструмент за изпълнение	Отговорна институция	Срок за изпълнение	Източник на финансиране
1.2.1	Конкурси за изпълнение на Тематични научни програми в приоритетните области	ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет
1.2.2	Въвеждане на тематични секторни програми, съвместно с други министерства и агенции	МОН	2025 г.	Държавен бюджет
1.2.3	Конкурси за развитие на научни комплекси в приоритетните направления	МОН	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.2.4	Осигуряване на специфични механизми за провеждане на научни изследвания в отговор на неотложно възникнали потребности, включително – на национално равнище и от индустрията	МОН	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ Частни инвестиции
1.2.5	Подкрепа на научното развитие чрез институционално финансиране на база разработени програми и планове за научна дейност в приоритетни области	МОН ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.2.6	Поръчкови изследвания за текущи въпроси и проблеми и анализ на социално-икономически тенденции	МОН	2025 г.	Държавен бюджет
1.2.7	Прилагане на Наредба 3 от 27.11.2016 г. за условията и реда за планирането, разпределението и разходването на средствата от държавния бюджет за финансиране на присъщата на Държавните висши училища научна или	МОН	2025 г.	Държавен бюджет

	художествено-творческа дейност			
Дейност 1.3. Развитие на научния потенциал, чрез създаване на привлекателни условия за научна кариера, професионално израстване и квалификация и специализация на учените				
№	Програма/Инструмент за изпълнение	Отговорна институция	Срок за изпълнение	Източник на финансиране
1.3.1	Въвеждане на хоризонтални програми за подкрепа на научния потенциал, в т.ч. и насочени програми за интеграция и реинтеграция на българската научна диаспора	МОН, ФНИ,	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.3.2	Конкурси за стимулиране на изследователска дейност в магистърски програми	МОН	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.3.3	Разработване на регулаторен механизъм за постдокторантска програма и въвеждане на схема за подкрепа на докторантски и постдокторантски програми. Развитие на иновативно обучение на докторанти	МОН	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.3.4	Конкурси за изпълнение на „проектна” докторантура	МОН ФНИ	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.3.5	Конкурси за подкрепа на докторантски и постдокторантски програми.	МОН ФНИ	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.3.6	Конкурси за мобилност на учените и подкрепа за развитието на кариерните центрове и регионалните звена	МОН	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ

	за мобилност на учените, като част от Европейската мрежа за мобилност			
1.3.7	Въвеждане на схеми на конкурсен принцип за подкрепа на творчески отпуск (едногодишен платен отпуск от базовата организация, за което ученият се задължава да извършва изследвания по свое усмотрение в друга организация) за български учени в научни и индустриални организации в страната и чужбина и други краткосрочни стимули за професионалното развитие на учените.	МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.3.8	Разработване на Национална програма за развитие и съхранение на човешкия капитал и за привличане на таланти.	МОН, Министерски съвет, Парламент	2017 г.	Държавен бюджет
1.3.9	Стимулиране на научните изследвания на всички равнища на образователната система, чрез насочени схеми за участие на обучаващите се в изпълнение на научни проекти	МОН	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, Частни инвестиции
1.3.10	Подготовка, сключване и изпълнение на нови спогодби за двустранно научно-техническо сътрудничество с Австрия, Албания, Молдова, Италия, Турция (и по действащи спогодби с Индия, Китай, Русия)	МОН, ФНИ	2016-2025 г.	Държавен бюджет
1.3.11	Конкурси за стимулиране публикуването в научни списания, включени в световната система за рефериране, индексирание и оценяване.	МОН, ФНИ	2016-2025 г.	Държавен бюджет

Дейност 1.4. Интегриране на науката в България в Европейското изследователско и университетско пространство				
№	Програма/Инструмент за изпълнение	Отговорна институция	Срок за изпълнение	Източник на финансиране
1.4.1	Координация на национални, регионални и европейски политики и програми в рамките на Националния съвет за наука и иновации и Националния съвет по иновации	МОН, МИ, ФНИ, НИФ	2016-2025 г.	Държавен бюджет
1.4.2.	Усъвършенстване на принципа на взаимосвързаност между ресурсите и инструментите и използване на поне 15% от Структурните фондове за наука и иновации, от които поне 8% за изграждане на научна инфраструктура (вж. дейност 3.3.2 на оперативна цел 3)	МОН, МИ, ФНИ, НИФ	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.4.3.	Включване в инициативи за съвместни научни програми със споделено финансиране между страните-членки и Европейската комисия	МОН, МИ, ФНИ, НИФ	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.4.4.	Осигуряване на достъп до европейски и международни организации и научна инфраструктура (членски внос и споделено финансиране за изграждане и изпълнение на научни програми)	МОН, МИ, ФНИ, НИФ	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ Хоризонт 2025 г. Частни инвестиции
1.4.5.	Поддържане, оптимизирани и разширяване на достъпа до съвременни масиви на бази данни с реферирани научни издания и публикации и комуникационна инфраструктура.	МОН, МИ, ФНИ, НИФ	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.4.6	Схема за национална подкрепа за функционирането и разширяването на партньорството в рамките на европейската мрежа на иновативните предприятия	МОН, МИ, ФНИ, НИФ	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ Частни инвестиции

1.4.7.	Съфинансиране на проекти, подкрепени чрез европейски и международни програми за сътрудничество в областта на науката, технологиите и иновациите	МОН, МИ, ФНИ, НИФ	2016-2025 г.	Държавен бюджет
1.4.8.	Разработване и изпълнение на схема за подготовка на проекти за кандидатстване по европейските рамкови програми	МОН, МИ, ФНИ, НИФ	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.4.9	Участие във формирането на европейските политики, стратегии и инструменти, свързани с научните изследвания и иновациите, като се отчитат специфичните особености на страната (Съвети на ЕС, Комитети на ЕК и др.)	МОН, МИ, ФНИ, НИФ	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.4.10	Създаване и институционално изграждане на Български център за наука, технологии и развитие в Брюксел и включването му в мрежата от подобни центрове (http://www.iglortd.org/).	МОН, МИ, ФНИ, НИФ	2016-2018 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
1.4.11	Прилагане на национални инструменти за взаимосвързаност между национални и европейски институции, програми, инструменти и финансиране чрез спазване на модела <i>Stairway to Excellence</i>	МОН, МИ, ФНИ, НИФ	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ

ОПЕРАТИВНА ЦЕЛ 2. ИЗГРАЖДАНЕ НА УСТОЙЧИВА ВРЪЗКА ОБРАЗОВАНИЕ-НАУКА-БИЗНЕС КАТО ОСНОВА ЗА РАЗВИТИЕ НА ИКОНОМИКА, БАЗИРАНА НА ЗНАНИЕТО

Дейност 2.1. Стимулиране на частния сектор за участие в научната дейност				
№	Програма/Инструмент за изпълнение	Отговорна институция	Срок за изпълнение	Източник на финансиране
	Разширяване на схемите, предоставящи стартов капитал за	МИ, НИФ,	2025 г.	Държавен бюджет

2.1.1.	финансиране на рискови изследвания и гарантиране устойчивост на фирмите на пазара	МОН, ФНИ		ЕСИФ, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции
2. 1.2.	Въвеждане на схеми за развитие на инженерни дисциплини в университетите	МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
2.1.3	Въвеждане на насърчителни схеми за заетост на млади изследователи в предприятията	МИ, НИФ МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ частни инвестиции
2.1.4.	Подобряване на координацията между фонд „Научни изследвания” и Националния иновационен фонд, в т.ч. и чрез обмен на информация и резултати	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
2.1.5	Проактивни действия в посока на защита на интелектуалната собственост чрез регулярните и специфични схеми на Фонд „Научни изследвания”, Националния иновационен фонд и схемите по ОП „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ частни инвестиции
Дейност 2.2. Засилване на интеграцията между елементите на „триъгълника на знанието”				
№	Програма/Инструмент за изпълнение	Отговорна институция	Срок за изпълнение	Източник на финансиране
2.2.1	Въвеждане на насочени програми за подпомагане на научна дейност в МСП и създаване на навици у ръководствата им да търсят сътрудничество с научни звена	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, COSME, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции

2.2.2	Конкурси за обучение на млади учени по заявка и с финансовото участие на бизнеса и популяризиране на постиженията на млади изследователи	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет Х2025 г., ЕСИФ, ПЧП, COSME, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции
2.2.3	Създаване на мрежи от регионални институции и научни организации за изпълнение на целеви регионални задачи и програми, чрез изпълнение на публично-частни инициативи и програми	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, COSME, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции
2.2.4	Развитие и интензифициране на трансфера на знания чрез схеми за създаване на инкубатори за научни идеи	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, COSME, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции
2.2.5	Поддържане на национална интерактивна платформа за връзка образование-наука-бизнес	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, ПЧП, COSME, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции
2.2.6	Развитие на публично-частното партньорство в научните изследвания и стимулиране на научните изследвания в предприятия чрез мерките в ОП ИК и ОП-НОИР.	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, ПЧП, COSME, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции
2.2.7.	Включване на България в Съвместните европейски предприятия (Joint Undertakings, Joint Technology Initiatives, European Institute of Technology) и Съвместните иновационни инициативи, които са от стратегическо значение за страната, като ECSEL (Електронни компоненти и системи за европейско лидерство), Био-технологични производства и Горивни клетки и водород.”	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, COSME, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции

2.2.8	Стимулиране използването на програмите на ЕК за рисково финансиране и привличане на частен рисков капитал	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, ПЧП, COSME, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции
2.2.9	Схеми за изграждане и развитие на партньорства по модела Triple Helix (университети/БАН – публична администрация – бизнес)	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, ПЧП, COSME, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции
2.2.10	Стимулиране на университетите за реализация на съвременни модели на университети, като въвеждане на модел за предприемачески университет, консорциум/ мрежа на университети и институти; съвместни или дуални програми за обучение (използване на инструментите на HEIniative)	МОН, ФНИ, МИ, НИФ, ПЧП	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, ПЧП, COSME, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции

ОПЕРАТИВНА ЦЕЛ 3. ИЗГРАЖДАНЕ НА БЛАГОПРИЯТНА СРЕДА ЗА НАУЧНА ДЕЙНОСТ

Дейност 3.1. Въвеждане на оценка на научна дейност				
№	Програма/Инструмент за изпълнение	Отговорна институция	Срок за изпълнение	Източник на финансиране
3.1.1.	Въвеждане на система за периодично отчитане и оценка на научната дейност в научните организации в България, базирана на ясни, обективни и дългосрочни критерии.	МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
3.1.2.	Въвеждане на задължителна международна оценка на организациите, които кандидатстват за публично	МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ

	финансиране на големи изследователски проекти.			
3.1.3.	Въвеждане на система за наблюдение и обективна оценка на изпълнението на научни програми и проекти.	МОН, ФНИ, МИ, НИФ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
3.1.4.	Въвеждане на система за анализ и оценка на въздействието при въвеждането на нови решения и мерки в областта на науката и иновациите.	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
3.1.5.	Диференциране на субсидията за научна дейност за ВУ въз основа на обективни показатели за научните резултати – брой публикувани и реферирани научни статии в международните бази данни, брой получени цитати според тези бази, брой подадени заявки за международни патенти и др.	МОН	2016-2025 г.	Държавен бюджет
3.1.6.	Въвеждане на ограничителен праг при предоставянето на субсидия за научна дейност (спиране на субсидията за научна дейност на ВУ със слаби научни резултати).	МОН	2016-2025 г.	Държавен бюджет
Дейност 3.2. Развитие на научната и иновационната инфраструктура				
№	Програма/Инструмент за изпълнение	Отговорна институция	Срок за изпълнение	Източник на финансиране
3.2.1	Развитие на национална пътна карта за научна инфраструктура, обвързана с приоритетите на стратегията за развитие на научните изследвания	МОН, ФНИ, МИ, НИФ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
3.2.2	Конкурси по оперативните програми на структурните фондове за изграждане на национални научни инфраструктура за ефективно участие в Европейската	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции

	пътна карта за научна инфраструктура			
3.2.3.	Конкурси за създаване на нова научна среда чрез концентрация на научно оборудване и екипировка за постигане на осезаеми научни резултати	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, ПЧП, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции
3.2.4	Схеми за подкрепа развитието на публикационна дейност, комуникационни мрежи, дигитализиране на депозитариуми и уникални научни колекции и др.	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ,
3.2.5	Конкурси за развитие на иновационната инфраструктура – научни/ технологични паркове, научни градове, живи лаборатории, офиси за трансфер на технологии, бизнес инкубатори и акселератори, интелигентни градове и пространства за мащабни научни експерименти в реална среда.	МИ, НИФ, МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, ПЧП, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции
Дейност 3.3. Укрепване на социалните измерения на науката				
	Програма/Инструмент за изпълнение	Отговорна институция	Срок за изпълнение	Източник на финансиране
3.3.1	Разработване на проект за разширяване на регистъра на научната дейност с платформа за публикуване на резултатите от публично финансираните изследователски проекти и програми, обвързана с Европейската платформа за свободен достъп до публикации и резултати	МОН, ФНИ, МИ, НИФ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, ПЧП, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции
3.3.2	Въвеждане на награда „Лаборатории на качеството” за целева подкрепа на най-ефективните и резултатни научни групи	МОН, ФНИ, МИ, НИФ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, ПЧП, ЕИФ/ЕИБ, частни

				инвестиции
3.3.3.	Провеждане на диалог с обществото за ролята на науката и създаване на „научни магазини“	МОН, ФНИ, МИ, НИФ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ,
3.3.4	Стимулиране на поредица от информационни инициативи на конкурсен принцип за демонстриране на научните достижения	МОН, ФНИ, МИ, НИФ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, ПЧП, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции
3.3.5	Въвеждане на програма за стимулиране на научната активност на ученици и студенти с акцент на природните науки и математиката	МОН, ФНИ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, частни инвестиции
3.3.6	Регламентиране на награди за научна дейност за издигане престижа на учения	МОН, ФНИ, частни инвестиции	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, частни инвестиции
3.3.7	Схеми за развитие на социалните иновации и предприемачество	МОН, ФНИ, МИ, НИФ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, ЕИФ/ЕИБ, частни инвестиции

ОПЕРАТИВНА ЦЕЛ 4. РАЗВИТИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ

Дейност 4.1. Създаване на среда за въвеждане и развитие на ИКТ				
№	Програма/Инструмент за изпълнение	Отговорна институция	Срок за изпълнение	Източник на финансиране
	Схеми за развитие на модела на „виртуална мобилност“ на	МОН, ФНИ,	2025 г.	Държавен бюджет

4.1.2.	учени като допълнение или алтернатива на физическата мобилност	МИ, НИФ		ЕСИФ
4.1.3.	Схеми за развитие на модела на „изнесени научни изследвания“ (оутсорсинг) при коопериране с водещи научни институти и университети	МОН, ФНИ, МИ, НИФ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, частни инвестиции
4.1.4.	Схеми за развитие на инфраструктурата и услугите за електронно обучение на докторанти и млади учени	МОН, ФНИ, МИ, НИФ,	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, частни инвестиции
4.1.5.	Схеми за развитие на виртуални научни организации и интегрирането им с глобални виртуални научни организации	МОН, ФНИ, МИ, НИФ	2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ, частни инвестиции
Дейност 4.2. Въвеждане на Отворен достъп				
№	Програма/Инструмент за изпълнение	Отговорна институция	Срок за изпълнение	Източник на финансиране
4.2.1	Организиране и изграждане на модел на отворен достъп до научна информация и научни данни, чрез схеми на ОП-НОИР и институционални средства.	МОН, ФНИ	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ
4.2.2	Нормативно регламентиране за въвеждането на политика на Отворен достъп в научните организации и университетите	МОН, ФНИ	2016-2025 г.	Държавен бюджет ЕСИФ

9.2 Мониторинг и актуализация

№	Програма/Инструмент за изпълнение	Отговорна	Срок за	Източник на
---	-----------------------------------	-----------	---------	-------------

		институция	изпълнение	финансиране
1.	Създаване на платформа за поддържане на единна база данни от детайлна, надеждна и статистически достоверна информация за научната дейност в България с цел еднократно въвеждане на данни и тяхното многоцелево и многократно използване	МОН	2016	Държавен бюджет, ЕСИФ
2.	Въвеждане на система за ежегодна оценка на напредъка по изпълнение на Стратегията с цел актуализация на Плана за действие и заложените индикатори	МОН	Текущ	Държавен бюджет
3.	Въвеждане на система за външна оценка на напредъка по изпълнение на Стратегията с цел актуализация на Плана за действие и заложените индикатори	МОН	2017 2025	Държавен бюджет и ЕСИФ

9.3 Списък с показатели за измерване на постигането на целите и на изпълнението на мерките, заложен в Стратегията за развитие на научните изследвания в Република България за периода 2016-2025 г.

Оперативна Цел	Индикатор	Мерна единица	Базова стойност	Целева стойност – 2017 г.	Целева стойност – 2025 г.
ОПЕРАТИВНА ЦЕЛ ПОВИШАВАНЕ НА ДИНАМИЧНОСТ	Достигната национална цел за разходи за НИРД 1,5% от БВП съгласно националната цел по Стратегията на ЕС за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж „Европа 2025“	Дял на разходите за НИРД като % от БВП	0,64%	0,90%	1,5%
	Разходи за НИРД на правителствения сектор и на сектора на висшето образование като процент от БВП	Дял на публичните разходи за НИРД като % от БВП	0,39%	0,40%	0,70%

Брой подкрепени: - центрове за върхови постижения - центрове за компетентност	Брой	-	2 5	3 8
Брой изследователски проекти, изпълнени в рамките на центровете за върхови постижения	Брой	-	10	35
Брой съвместни проекти между центровете за върхови постижения и центровете за компетентност, подкрепени от програмата, и бизнес организации	Брой	-	7	30
Брой изградени инфраструктури по националната пътна карта	Брой	-	4	8
Брой публикации от изследователи, работещи в центровете за върхови постижения, вписани в ISI Web of Science за текущата година	Брой	-	100	300
% студенти от общия брой студенти, използвали или участвали в програми на нови или подобрени инфраструктури/лаборатории на висшите училища	%	-	2	5
Брой научни организации, които извършват научни изследвания чрез научна инфраструктура, модернизирана в рамките на ОП-НОИР	Брой	-	20	35
Брой изследователи, работещи на пълна заетост в центровете за върхови постижения, подкрепени от ОП-НОИР	Брой	-	100	150
Брой изследователи, работещи на пълна заетост в центровете за компетентност, подкрепени от ОП-НОИР	Брой	-	125	200
Публичните средства за наука, вложени в приоритетните научни области от общия брой финансирани проекти с публични средства /Разходи за институционални програми и за научни проекти, вложени в разработки, касаещи една от дефинираните приоритетни области/	%	10%	30%	60%
Дългосрочни институционални програми в приоритетни области /Финансиране на научната дейност на научните организации на базата на дългосрочна научна програма/	Брой	0	5	10
Брой изградени национални научни мрежи /Брой неформални групи, които работят по съвместна	Брой мрежи			115

	научна програма, споделят научно оборудване и експертиза (могат да работят съвместно за определен период от време и към национална научна инфраструктура или съвместен научен център) и обменят знания, учени и опит/		25	50	
	Участие на български научни организации в европейски научни програми, инициативи и мрежи, финансирани от европейски инструменти за наука	% нарастване на годишна база	620	30%	35%
	Подкрепени проекти преминали през първа фаза на оценка от Европейския научен съвет	Брой подкрепени проекти	0	3	8
	Осигурен национален достъп за учените до международни бази данни за реферирани публикации	Брой договори	3	5	9
	Включване на чуждестранни експерти при оценяване на проектите по конкурсите на ФНИ	Брой чуждестранни оценители	50	100	200
	Брой лицата с образователна и научна степен „Доктор”	% нарастване на годишна база	580	20%	25%
Оперативна Цел	Индикатор	Мерна единица	Базова стойност	Целева стойност – 2017 г.	Целева стойност – 2025 г.
ОПЕРАТИВНА ЦЕЛ 2. ИЗГРАЖДАНЕ НА УСТОЙЧИВА ВРЪЗКА ОБРАЗОВАНИЕ-НАУКА-БИЗНЕС КАТО ОСНОВА ЗА РАЗВИТИЕ НА ИКОНОМИКА, БАЗИРАНА НА	Брой студенти, завършващи природни и инженерни специалности от общия брой завършили студенти (приема се, че общият брой студенти до 2025 г. г. ще се запази около 300 000 души)	%	21% (62 838)	27% (81 000)	31% (90 000)
	Брой проекти за сътрудничество наука–бизнес, вкл. по поръчка на бизнеса	Брой проекти	110	180	250
	Защитени патенти и промишлени дизайни в Европейския патентен офис	% нарастване на годишна база	9	5%	7%
	Дял на частни разходи за НИРД като процент от БВП (Частни разходи за НИРД е сумата от разходите за НИРД на бизнес сектора и на частния нестопански сектор)	% от БВП	0,39%	0,5%	0,8%

	Поддържане на Национална интерактивна платформа за връзка наука-бизнес-образование с регистрирани посещения годишно	% увеличение на броя посещения спрямо предходна година	100	30%	40%
	Въвеждане на схеми за междусекторна мобилност за обучение, научни изследвания и заетост, между университет/научна организация и предприятие-	Брой схеми за междусекторна мобилност	1	2	4
	Включване на България в Съвместните европейски предприятия (Joint Undertakings, Joint Technology Initiatives, European Institute of Technology) и Съвместните иновационни инициативи, които са от стратегическо значение за страната, като ECSEL (Електронни компоненти и системи за европейско лидерство), Био-технологични производства и Горивни клетки и водород.”	Бр. спечелени проекти от конкурси в рамките на съвместните технологични инициативите и съвместни предприятия	0	4	6
	Изграждане на партньорства по модела Triple Helix (университети/БАН – публична администрация – бизнес)	Брой установени партньорства	0	1	3
Оперативна Цел	Индикатор	Мерна единица	Базова стойност	Целева стойност – 2017 г.	Целева стойност – 2025 г.
ОПЕРАТИВНА ЦЕЛ 3. НА ИЗГРАЖДАНЕ БЛАГОПРИЯТНА СРЕДА ЗА НАУЧНА ДЕЙНОСТ	Въвеждане на регулярна международна оценка на научната дейност и на научните организации/висши училища	Брой процедури с участието на чуждестранни експерти на всеки шест години	1	3	5
	Брой изградени инфраструктури по националната пътна карта в приоритетните области определени в ИСИС	Брой	-	4	8
	Брой инфраструктури от Европейската пътна карта за научна инфраструктура, в които България участва като официален партньор	Брой подписани меморандуми за участие в консорциуми	3	6	9
	Стимулиране на научната активност и	Нарастване на броя училища		20%	30%

	предприемачеството на ученици и студенти (Конкурси за млади учени и млади таланти)	участващи в програмата (%)			
	Повишаване на публикационната дейност в реферирани научни издания	% нарастване на броя публикации на български учени спрямо предходната година	3 971	10%	15%
Оперативна Цел	Индикатор	Мерна единица	Базова стойност	Целева стойност – 2017 г.	Целева стойност – 2025 г.
ОПЕРАТИВНА ЦЕЛ 4. РАЗВИТИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ	Реализирани електронни форми за дистанционно обучение	Брой на професионалните направления и програмите, акредитирани в дистанционна форма на електронно обучение	N.A.	20	100
	Реализирани инфраструктури и услуги за електронно обучение на докторанти и млади учени	Брой институции с развита инфраструктура и услуги за електронно обучение на докторанти и млади учени	N.A.	20	35
	Реализирани проекти на принципа на ОПЕРАТИВНА ЦЕЛ 4. РАЗВИТИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ отворения достъп до научна информация	Брой институции публикуващи в отворен достъп	N.A.	5	7
	Реализирани проекти за „Виртуална мобилност“ на учени	Брой учени, работещи от чужбина в България или от България в реномирани научни центрове в Европа	N.A.	80	150
	Реализирани проекти за „Изнесените научни изследвания“ при коопериране с водещи научни институти и университети	Брой научни организации, сключили договори за „изнесени научни изследвания“	N.A.	10	15
	Реализирани проекти за виртуални научни	Брой изградени виртуални	N.A.	8	15

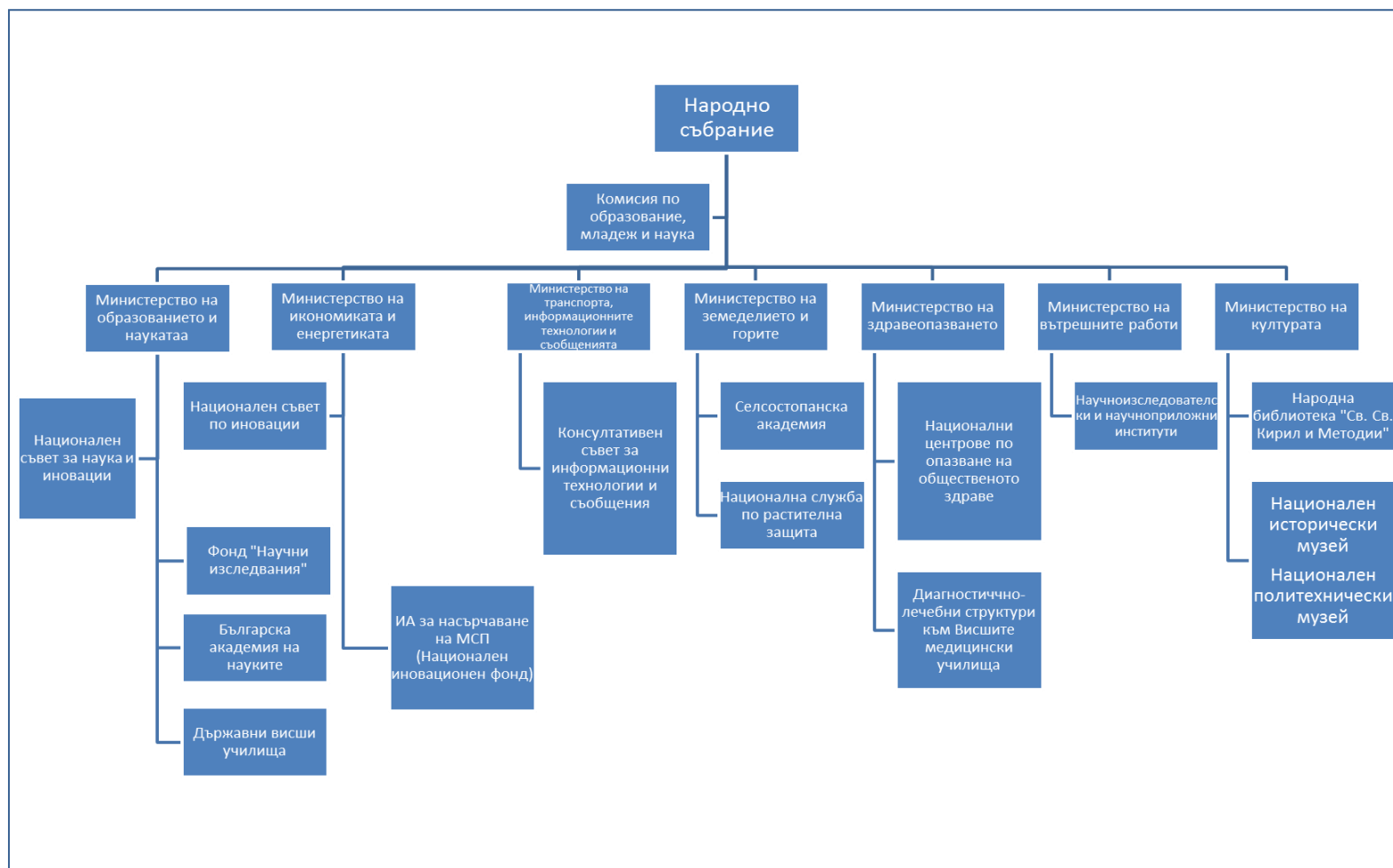
Проект!

	организации в България, които са интегрирани в глобални виртуални научни организации	научни организации			
	Разработване и изпълнение на политика на отворен достъп до научна информация във Фонд „Научни изследвания“	Процентен дял на проектите със задължителен отворен достъп	N.A.	25	50
	Реализирани и интегрирани електронни инфраструктури: симулационни модели, големи масиви от данни, глобална комуникация и услуги	Брой на интегрирани инфраструктури	N.A	5	12

10.
11. П
РИЛО
ЖЕНИ
Я
11.1 П

РИЛОЖЕНИЕ 1: ОРГАНИГРАМА НА ДЪРЖАВНАТА ИНФРАСТРУКТУРА НА НАУЧНО-ИНОВАЦИОННАТА СИСТЕМА





11.2 ПРИЛОЖЕНИЕ 2: Национални цели на страните-членки на ЕС по отношение на стратегическа цел на Европа 2020 за достигане на инвестиции в НИРД в размер на 3% от БВП до 2020 г.

ДЪРЖАВА	ПУБЛИЧНИ РАЗХОДИ ЗА НИРД КЪМ 2014 (% от БВП)	ЧАСТНИ ИНВЕСТИЦИИ ЗА НАУКА КЪМ 2014 (% от БВП)	ЦЕЛ ЕВРОПА 2020: 3% ОТ ЕВРОПЕЙСКИЯ БВП СЛЕДВА ДА СЕ ИНВЕСТИРА В НАУКА И ИНОВАЦИИ
Австрия	0,88	1,95	Национална цел до 2020: 3,76 % от БВП <u>Основни мерки:</u> -изграждане на иновационния потенциал на предприятията -засилване на научните изследвания -информационно общество
Белгия	0,80	1,52	Национална цел до 2020: 2,6 - 3% от БВП <u>Основни мерки:</u> -развитие на нетехнологични иновации и на социалните измерения на иновациите -публична подкрепа и премахване на пречките пред финансирането на иновациите -преструктуриране на индустриалния сектор на базата на конкурентоспособност/иновации/инфраструктура -дефиниране на 5 приоритетни области за наука и развойна дейност: устойчиво развитие, дълг и качествен живот; здраве, възобновяема енергия, технологии -изграждане на център за върхови постижения за устойчиво развитие и финансиране на схеми за „зелени” научни изследвания -развитие на приложни докторантури и финансова подкрепа на малки иновативни предприятия
България	0,25	0,39	Национална цел до 2020: 1,5 % от БВП <u>Мерки:</u> - Въвеждане на приоритетите за научни изследвания и развойна дейност - Използване на структурните фондове за развитие на научна инфраструктура - Развитие на човешките ресурси за научни изследвания, в т.ч. докторанти, постдокторанти и млади учени - Активно участие в рамковите програми и нови инициативи на ЕК

ДЪРЖАВА	ПУБЛИЧНИ РАЗХОДИ ЗА НИРД КЪМ 2014 (% от БВП)	ЧАСТНИ ИНВЕСТИЦИИ ЗА НАУКА КЪМ 2014 (% от БВП)	ЦЕЛ ЕВРОПА 2020: 3% ОТ ЕВРОПЕЙСКИЯ БВП СЛЕДВА ДА СЕ ИНВЕСТИРА В НАУКА И ИНОВАЦИИ
Кипър	0,40	0,06	Национална цел до 2020: 0,50 % от БВП <u>Мерки:</u> -повишаване на научния потенциал -приоритизация на науката -въвеждане на иновациите в публичния сектор
Чехия	0,87	1,01	Национална цел до 2020: 2,7 % от БВП <u>Мерки:</u> -въвеждане на преки и непреки стимули за частния сектор да инвестира в научна и развойна дейност (ваучерна схема за МСП при работа с публични научни организации; приспадане на данъци при покупки на стоки и услуги, свързани с научна и развойна дейност, от университетите и научните институции) -предоставяне на инвестиции в научна и развойна дейност от публични фондове в размер на 1 % от БВП и на съответстващи инвестиции чрез Структурните фондове в рамките на настоящия и бъдещия програмен период -насърчаване на координацията на политиките в рамките на триъгълника на заннието и на различните нива – национално, европейско и глобално
Германия	0,96	2,02	Национална цел до 2020: 3,00 % от БВП, от които 2% от частния сектор и 1% публични разходи
Дания	1,02	1,96	-
Естония	0,71	0,59	-
Гърция	0,42	0,16	Национална цел до 2020: 2,00% от БВП <u>Мерки:</u>

ДЪРЖАВА	ПУБЛИЧНИ РАЗХОДИ ЗА НИРД КЪМ 2014 (% от БВП)	ЧАСТНИ ИНВЕСТИЦИИ ЗА НАУКА КЪМ 2014 (% от БВП)	ЦЕЛ ЕВРОПА 2020: 3% ОТ ЕВРОПЕЙСКИЯ БВП СЛЕДВА ДА СЕ ИНВЕСТИРА В НАУКА И ИНОВАЦИИ
- нова институционална рамка за наука, технологично развитие и иновации			
Испания	0,61	0,74	Национална цел до 2020: 3,00% от БВП, от които частни инвестиции в размер на 2% и публични разходи в размер на 1% <u>Мерки:</u> - Подобряване на връзките между университетите и индустрията - Значително повишаване на бюджета за наука и развитие с фокус на нови научни програми, сътрудничество между академия и бизнес и създаване на мрежа от уникална научна инфраструктура - програми, насърчаващи наемането на учени - Намаляване на бариерите пред възможностите за експлоатация и трансфер към индустрията - Подобряване на финансирането и пазарни възможности за фирми с иновативен потенциал
Финландия	0,94	2,78	Национална цел до 2020: 4,00% от БВП <u>Мерки:</u> - Подобряване на ефективността от научните, развойните и иновационните политики, в т.ч. и в публичния сектор - Развитие на стимули за науката, развитието и иновациите - Насочване на образованието и науката към потребностите на обществото и бизнеса - Повишаване на конкурентността и по-специално в сектора на услугите
Франция	0,72	1,3	Национална цел до 2020: 3,00% от БВП (IG4 and B5) <u>Мерки:</u> - Подобряване на ефективността на публичните разходи - Инициатива „Инвестиране в бъдещето” за програма за наука и развитие, в т.ч. инфраструктура, тематични области на върхови компетенции, например оборудване, здраве и биотехнологии и енергия, в т.ч. и ядрена - Данъчни кредитите при инвестиции в наука и развойна дейности от частния сектор

ДЪРЖАВА	ПУБЛИЧНИ РАЗХОДИ ЗА НИРД КЪМ 2014 (% от БВП)	ЧАСТНИ ИНВЕСТИЦИИ ЗА НАУКА КЪМ 2014 (% от БВП)	ЦЕЛ ЕВРОПА 2020: 3% ОТ ЕВРОПЕЙСКИЯ БВП СЛЕДВА ДА СЕ ИНВЕСТИРА В НАУКА И ИНОВАЦИИ
Унгария	0,46	0,53	Национална цел до 2020: 1,8% от БВП <u>Мерки:</u> - Обновяване и изпълнение на национална стратегия за наука, технологично развитие и иновации - Преструктуриране на институциите в областта на науката и иновациите
Ирландия	0,49	0,93	-
Италия	0,54	0,64	-
Латвия	0,46	0,15	-
Люксембург	0,30	1,32	Национална цел до 2020: 2,6% от БВП <u>Мерки:</u> - Стратегическа партньорска инициатива с институти на САЩ в тематични области - Изграждане на Град на науката към Университета в Люксембург, включващ научни институти, инкубатор и научни лаборатории (2015)
Литва	0,61	0,19	Национална цел до 2020: 1,5% от БВП <u>Мерки:</u> - Консолидиране на държавните научни институции и укрепване на тяхната инфраструктура и човешки ресурси; - Комерсиализация на научните резултати чрез подкрепа на сътрудничеството между академичния и частния сектори
Малта	0,19	0,35	Национална цел до 2020: 0,67% от БВП <u>Мерки:</u> - Национална научно-иновационна стратегия 2011-2020 - Национални научни програми и тяхното разширяване към комерсиализация

ДЪРЖАВА	ПУБЛИЧНИ РАЗХОДИ ЗА НИРД КЪМ 2014 (% от БВП)	ЧАСТНИ ИНВЕСТИЦИИ ЗА НАУКА КЪМ 2014 (% от БВП)	ЦЕЛ ЕВРОПА 2020: 3% ОТ ЕВРОПЕЙСКИЯ БВП СЛЕДВА ДА СЕ ИНВЕСТИРА В НАУКА И ИНОВАЦИИ
			- Схема за докторанти и постдокторанти
Холандия	0,73	0,89	Национална цел до 2020: 3 % от БВП <u>Мерки:</u> - Иновационен фонд за подкрепа на връзките между науката, приложните изследвания и иновациите - Развитие на Топ икономически зони в сектори като води, храни, високи технологии, науки за живота, енергия и др. - Децентрализация на регионалната политика - Подобряване на ефективността на образователната и научната инфраструктура чрез намаляване на фрагментацията и развитие на партньорства
Полша	0,42	0,19	Национална цел до 2020: 1,7% от БВП
Португалия	0,62	0,89	Национална цел до 2020: 2,7-3,3% от БВП, от които 1-1,2% публични разходи и 1,7-2,1% частни инвестиции <u>Мерки:</u> - Привличане на повече европейски фондове, подобряване на сътрудничеството на бизнеса и университетите - Международно сътрудничество и развитие на участието в различни международни инициативи - Изпълнение на дигиталния план 2015
Румъния	0,41	0,18	Национална цел до 2020: 2% от БВП <u>Мерки:</u> - Количествено и качествено повишаване на човешкия ресурс - Стимули за повишаване на частните инвестиции в наука и развойна дейности - Участие в европейските програми, включване в новите инициативи и инфраструктури на Европейското изследователско пространство

ДЪРЖАВА	ПУБЛИЧНИ РАЗХОДИ ЗА НИРД КЪМ 2014 (% от БВП)	ЧАСТНИ ИНВЕСТИЦИИ ЗА НАУКА КЪМ 2014 (% от БВП)	ЦЕЛ ЕВРОПА 2020: 3% ОТ ЕВРОПЕЙСКИЯ БВП СЛЕДВА ДА СЕ ИНВЕСТИРА В НАУКА И ИНОВАЦИИ
Швеция	0,97	2,78	Национална цел до 2020: 4% от БВП Мерки: Нов Закон за наука и иновации и Национална иновационна стратегия
Словения	0,59	1,07	Национална цел до 2020: 3% от БВП
Словакия	0,27	0,20	Национална цел до 2020: 0,9-1,1% от БВП
Великобритания	0,63	1,25	-

11.3 ПРИЛОЖЕНИЕ 3 SWOT И PEST АНАЛИЗ НА НАУЧНО-ИНОВАТИВНАТА СИСТЕМА

*SWOT АНАЛИЗ*²²

Силни страни	Възможности
Добри традиции в природните и аграрните науки Добри научни школи Културно многообразие и специфика Национална идентичност Ориентация към интернационализация и колаборативност Позитивна нагласа на обществото по отношение на науката Висока публикационна активност в отделни области	Нова система за финансиране Въвеждане на приоритизация в науката Концентрация на ресурси Увеличаване потока на докторанти Повишаване на интерсекторната мобилност Независима международна оценка Включване в международни научни мрежи и инфраструктурни комплекси
Слаби страни	Заплахи
Липса на координирана политика на дейности, засягащи наука и иновации Липса на съвременна научно-иновативна инфраструктура Фрагментирана институционална среда Нисък дял на финансиране на конкурсен принцип и нисък общ процент на финансиране Неблагоприятен възрастов профил Пасивна позиция на бизнеса	Затихващи дейности на научната система, лоша нагласа на обществото по отношение на образа на учения Слаб пазар на научни продукти и нисък абсорбционен капацитет Намаляващ капацитет за иновации Загуба на интелектуален потенциал Липса на приток на млади хора в системата

²² Анализ на състоянието на научните изследвания в България, МОН

PEST АНАЛИЗ

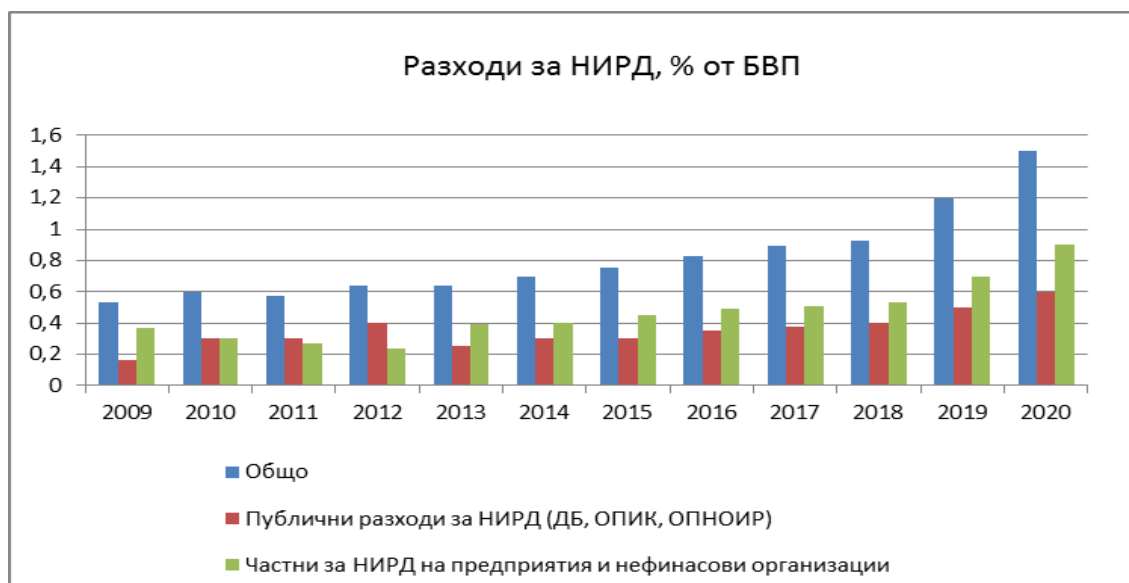
Политически фактори	Икономически фактори	Социални фактори	Технологични фактори
• Промяна в правилата за държавните помощи • Опростяване на процедурите за финансиране на проекти • Прилагане на Закон за насърчаване на инвестициите • Закон за иновациите • Данъчни политики, в т.ч. въвеждане на специални режими, третиращи научните инфраструктури и научната дейност на фирмите • Екологични норми и защита на околната среда • Регионализация и необходимост от създаване на „региони на знанието” • Развитие на транспортна инфраструктура • Зависимост от внос на енергийни ресурси • Модернизация на системата за кариерно изграждане чрез ЗРАС	• Ръст на БВП • Ръст на инфлацията • Парична политика (лихви) • Ръст на ПЧИ в иновативни сектори на икономиката • Специализация на икономиката в сектори, зависещи от иновации и знание • Политика по отношение на безработицата/заетостта на младите, завършили висше образование • Засилване на експортния потенциал на средно и високотехнологични и продукти	• Промяна в начина на заплащане на труда на учените • Броя на завършващите инженерно технологични специалности • Броя на завършващите математически специалности • Рязко намаляване на броя учените вследствие на излизането им в пенсия • Мобилност на учените • Емиграция на младото поколение • Застаряване на населението и спад на учащите (вследствие на демографска криза 1996-1997 г.) • Повишаване процента на неграмотност сред учениците • Заетост във високотехнологични сектори • „Здравословно остаряване” (Ранна диагностика на социалнозначими заболявания)	• Държавните разходи за научни изследвания • Скорост на трансфера на технологии • Развитие на ИКТ • Определяне на малък брой национални технологични приоритети • Въвеждане на е-правителство • Климатични промени • Екотехнологии и еко-инновации • Чиста и ниско емисионна енергия. • Използване на съвременни високоефективни и нискоемисионни технологии с улавяне и съхранение на CO₂

11.4 ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Разходите за НИРД на България възлизат на 0.64% от БВП през 2012 г., от които 0.25% от БВП публични и 0.39% от БВП – частни (спрямо едва 0.1% от БВП през 2005 г.).

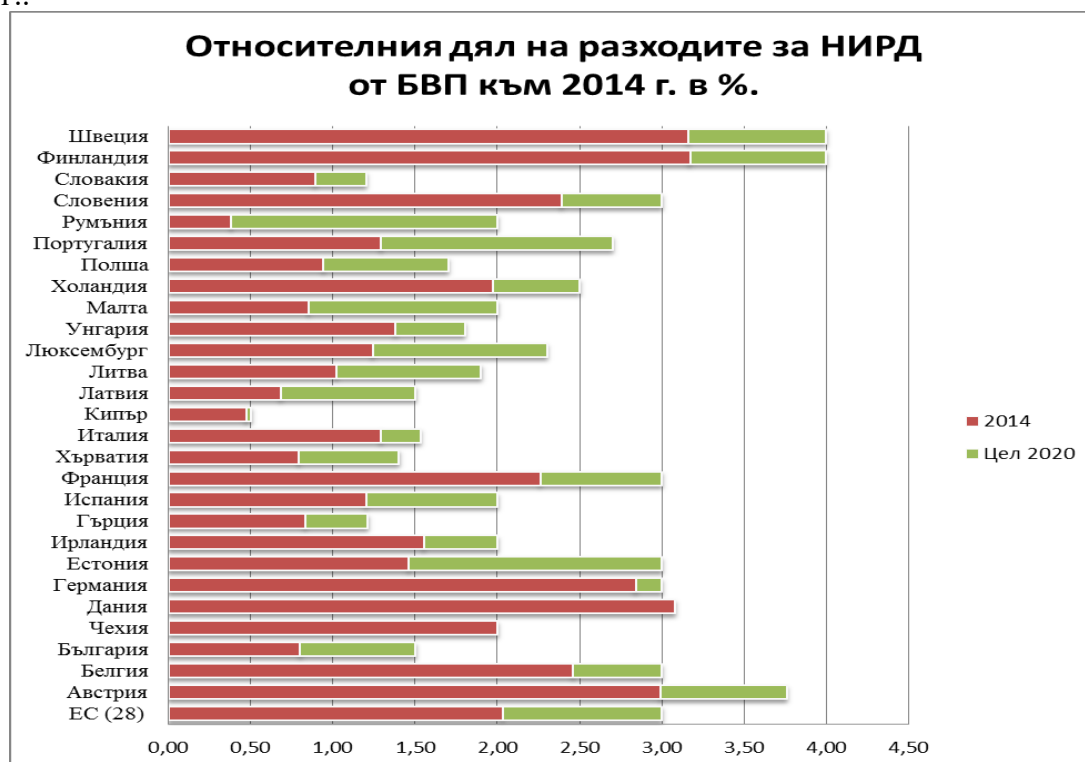
Въпреки регистрирания темп на нарастване на частните разходи за НИРД все още не е постигнат очакваният годишен ръст на разходите за наука, който да гарантира постигане на националната цел 1,5 % от БВП през 2020 г.

Тенденция за нарастване на финансирането в НИРД и сравнение със ЕС-28



ОПИК – Оперативна програма „Иновации и конкурентоспособност“ 2020 г.

ОП-НОИР – Оперативна програма „Образование и наука за интелигентен растеж“ 2020 г..



11.5 ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИЗХОДЕН ДОКУМЕНТ	ДЕФИНИРАНИ ПРИОРИТЕТИ
1. Национална програма за развитие, България 2020	• Развитие на човешките ресурси за нуждите на иновативните предприятия • Изграждане на научна и иновационна инфраструктура • Развитие и усъвършенстване на нормативната база • Повишаване на конкурентността на предприятията • Засилване на участието на предприятията и научните организации в международни иновационни мрежи
2. Стратегия Европа 2020	• Инициатива Иновационен съюз: ○ Ключови технологии ○ Енергийна сигурност ○ Транспорт ○ Промени в климата и ефективност на ресурсите ○ Здравословно остаряване ○ Екопроизводствени методи • Инициатива Дигитална Европа: ○ ИКТ и ИКТ инфраструктура ○ Е-правителство ○ Онлайн здраве ○ Умни домове ○ Дигитални умения ○ Сигурност
3. ЕС приоритети за водещи пазари	• Е-здраве • Устойчиво строителство • Предпазващ текстил • Био-базирани продукти • Отпадъци • Възобновяема енергия
4. Приоритети на 7 РП, в които България има добра успеваемост (получено финансиране за периода 2007-2014 г. над 96 млн. евро финансиране)	• Здраве • ИКТ • Околна среда • Програма „Капацитети“
5. Приоритети на Хоризонт 2020	• ОБЩЕСТВЕНИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА • Здравеопазване, демографски промени и благосъстояни • Продоволствена сигурност, устойчиво селско и горско стопанство, морски и вътрешноводни изследвания и биоикономика • Надеждна, чиста и устойчива енергийна система • Интелигентен, екологосъобразен и интегриран транспорт • Климат, околна среда, ресурсна ефективност и суровини • Приобщаващи, новаторски и мислещи европейски общества • Сигурни европейски общества

	• • ВИСОКИ ПОЗИЦИИ В ПРОМИШЛЕННОСТТА • Базови и промишлени технологии • Достъп до рисков капитал • Иновации в малките и средните предприятия • • ВИСОКИ ПОСТИЖЕНИЯ В НАУЧНАТА ОБЛАСТ • Европейски съвет за научни изследвания (ЕНС) • Дейности по програма “Мария Склодовска - Кюри” • Бъдещи и навлизащи технологии • Европейски научноизследователски инфраструктури
6. Области със силно присъствие на ПЧИ	• Химически продукти • Производство на метали • Промисленост и енергетика • Телекомуникации
7. Перспективни сектори на българската икономика на базата на анализ, изготвен от Министерството на финансите и работна група към него, 2010 г., инкорпориран в анализ на научната дейност в Република България	• енергетика, електричество, производство на енергия и газ • здравеопазване, медицина и развитие на биотехнологиите телекомуникации, информационни технологии и информационни услуги
8. Области, в които има висока публикационна активност (съгласно аналитична част към Стратегията)	• Химия • Физика • Медицина

**ТАБЛИЦА НА СЪОТВЕТСТВИЕТО С КЛЮЧОВИ ЕВРОПЕЙСКИ
НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ В ОБЛАСТТА НА НАУКАТА И
ТЕХНОЛОГИИТЕ**

Европейски акт	Съответствие със дейности/инструменти на Националната стратегия за научни изследвания	Необходимост от промяна или актуализация на законодателството
ДИРЕКТИВА 2005/71/ЕО НА СЪВЕТА от 12 октомври 2005 година относно специфична процедура за прием на граждани от трети страни за целите на провеждане на научноизследователска дейност	Дейност 1.3. Развитие на научния потенциал чрез създаване на привлекателни условия за научна кариера, професионално израстване, квалификация и специализация на учените	Транспонирана в българското законодателство и са разработени необходимите национални процедури за прием на учени от трети страни

Регламент на Съвета No 723/2009, за Правна рамка за Европейските инфраструктурни консорциуми (ЕРИК) от 25 юни 2009; Заклучения на Съвета за прилагане на Пътната карта на Европейския стратегически форум за научна инфраструктура, 26 май 2014 г.	Дейност 3.2. Развитие на научната и иновационна инфраструктура, инструмент 3.2.2. Конкурси по оперативните програми на Структурните фондове за изграждане на национална научна инфраструктура за ефективно участие в Европейската пътна карта за научна инфраструктура;	Директно приложение
Регламент No 294/2008 на Европейския парламент и Съвет за създаването на Европейски институт за иновации и технологии от 11 март 2008	Дейност 2 за изграждане на по-ефективна връзка между елементите на „триъгълника на знанието”	Директно приложение
Комюнике на Европейската комисия за приемане на Европа 2020: Стратегия за интелигентно, устойчиво и включващо развитие, COM (2010) 2020, от 3.3.2010 г.	Целите на Националната стратегия за наука са съобразени с основните препоръки на европейската стратегия. 1. Предлага се поетапно повишаване на разходите за наука 2. Въвеждат се приоритети, синхронизирани и с приоритетите на европейската стратегия като енергия	Няма
Комюнике на Европейската комисия за приемане от Европейския парламент, Съвета Европейския икономически и социален комитет и комитета на регионите за по-добър достъп до научна информация (Brussels, 17.7.2012 COM(2012) 401 final)	Инструмент 4.2 Въвеждане на Отворен достъп до научна информация и научни данни	Директно приложение

Споразумение за партньорство на Република България, очертаващо помощта от ЕСИФ за периода, 2014-2020 г.	Дейност 3.2. Развитие на научната и иновационна инфраструктура; Инструменти: 3.2.1. Развитие на национална пътна карта за научна инфраструктура, обвързана и с приоритетите на научната стратегия; 3.2.2. Конкурси по оперативните програми на Структурните фондове за изграждане на национална научна инфраструктура за ефективно участие в Европейската пътна карта за научна инфраструктура; 3.2.3. Конкурси за създаване на нова научна среда чрез концентрация на научно оборудване и екипировка за постигане на осезаеми научни резултати; 3.2.4. Схеми за подкрепа за развитието на публикационна дейност, комуникационни мрежи, съхранение на и отворен достъп до научно съдържание и научни данни, изграждане на депозиториуми с уникални научни колекции и др.; 3.2.5. Конкурси за развитие на иновационната инфраструктура – научни/технологични паркове, научни градове, живи лаборатории, офиси за трансфер на технологии, бизнес инкубатори и акселератори, интелигентни градове и пространства за мащабни научни експерименти в реална среда.	Директно приложение
--	---	----------------------------

Иновационна стратегия за интелигентна специализация 2014-2020 г. (Решение на Министерския съвет № 857/03.11.2015 г.)	Обвързване на приоритетите на двете стратегии. Изготвяне на карта на наличния научен потенциал.	Изпълнение на плана за действие на ИСИС
---	--	--