



*Република България*

---

**Годишен доклад за състоянието и  
развитието на научните изследвания  
в научните организации и висшите  
училища за периода 2016-2017 г.**

*МАРТ 2018 г.*

## Съдържание

<b>1. Анализ на състоянието на научните изследвания и на международното научно сътрудничество в съответствие с Националната стратегия за развитие на научните изследвания .....</b>	<b>2</b>
1.1. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания.....	2
1.2. Финансиране на системата на научните изследвания.....	3
1.3. Човешки ресурси в системата на научните изследвания.....	5
1.4. Международно сътрудничество.....	7
1.5. Фонд „Научни изследвания“ .....	11
Ефективност на дейността по осъществявания контрол на изпълнение и отчитане на финансираните проекти.....	18
Примери за успешни проекти, финансирани от ФНИ по „Конкурс за финансиране на научни изследвания в приоритетни области – 2014 г.“ .....	19
1.6. Българска академия на науките .....	20
1.7. Селскостопанска академия .....	29
Резултати от изпълнението на националната Стратегия за развитие на научните изследвания 2020 г. ....	29
Постигнати научни резултати за 2016 г. в съответната научна област на Стратегия 2020 г. ....	30
Изпълнение на приложни научноизследователски проекти по заявка на бизнеса по тематични области на ИСИС .....	32
1.8. Висши училища .....	36
Основни сфери на интервенция във висшето образование в България до 2020 г.: .....	36
Резултати от изпълнението на Националната Стратегия за развитие на научните изследвания 2020 (приета през 2011 г. с обхват на действие до м. юли 2017 г.) по следните стратегически цели и мерки:.....	38
Постигнати от ВУ научни резултати за 2016 г. в съответната научна/и област/и на Стратегия 2020 ..	48
Изпълнение на приложни научноизследователски проекти по заявка на бизнеса (при наличие) по тематични области на ИСИС .....	52
1.9. Правилник за наблюдение и оценка на научноизследователската дейност, осъществявана от висшите училища, научните организации, както и на дейността на Фонд „Научни изследвания“ (ФНИ) .....	56
<b>2. Програма за следващата година, включваща цели и мерки за осъществяването им в съответствие с Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2030 .....</b>	<b>58</b>

# **1. Анализ на състоянието на научните изследвания и на международното научно сътрудничество в съответствие с Националната стратегия за развитие на научните изследвания**

## **1.1. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания**

Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2012-2020, приета с Решение на Народното събрание от 28.07.2011 г. (Обн. ДВ, бр. 62 от 12.08.2011 г.), си поставя стратегическа цел да се подпомогне развитието на науката в България за превръщането ѝ във фактор за развитието на икономика, базирана на знанието и иновационните дейности. След извършения преглед на изпълнението на стратегията, направен от Сметната палата през юли 2015 г., се констатира множество проблеми по нейното изпълнение. Резултатите, обобщени в Одитен доклад за изпълнение на Националната стратегия за научни изследвания за периода от 01.08.2011 г. до 31.12.2014 г., извеждат следното заключение: „С пропуските и недостатъците в дейността си структурите в системата на Министерството на образованието и науката не осигуряват ефективното изпълнение на Националната стратегия за научните изследвания и не гарантират постигането на стратегическата цел за превръщането на българската наука във фактор за развитието на икономика, базирана на знанието и иновационните дейности.“ Критичен анализ на резултатите от изпълнението на националната стратегия се съдържа и в доклад от партньорската проверка от 2015 г. по проект, финансиран от Европейската комисия чрез инструмента за подкрепа на политиките PSF на Рамковата програма Хоризонт 2020. Негативните последици за науката в България от неизпълнението на стратегията и от нейната неефективност също са посочени в двата документа и са видни от анализите, представени по-долу.

Изводът, който може да се направи от прегледа на изпълнението на Стратегията, е че голяма част от ангажиментите в сектора НИРД, които България има като държава-член на ЕС, не са изпълнени. Те са свързани основно с участието ни в изграждането на Европейското изследователско пространство, осигуряването на адекватна подкрепа на българските участници в Рамковата програма на ЕС за научни изследвания и иновации, интензифициране на трансграничните научни програми, изграждане на научна

инфраструктура и конкретни мерки за задържане на най-талантливите учени и за привличане на квалифицирани изследователи за работа в България.

В резултат на гореизброените заключения Министерството на образованието и науката разработи план с мерки за изпълнение на препоръките /прил. 1 и 2/.

Тези причини, както и необходимостта от изпълнение на условията за постигане на целите, залегнали в Споразумението за партньорство на Република България с ЕК през програмния период 2014–2020 г., налагат актуализация на стратегическия документ. Като резултат на 07.06.2017 г. с Решение на Народното събрание на (Обн. ДВ, бр. 47 от 13.06.2017 г.) е приета обновената Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България „По-добра наука за по-добра България“ 2017-2030. Стратегическият документ определя целите и съответните мерки и действия от страна на държавата за развитие на научните изследвания в периода 2017–2030 г., като основната цел е чрез мащабно, бързо и дългосрочно развитие и модернизиране на системата на научни изследвания България да се превърне в привлекателен център за авангардни научни изследвания и развитие на нови технологии, да се издигнат позициите на страната в областта на науката, да се повиши общественото доверие към науката, да се задържат и привлекат млади и водещи учени в България. С реализиране на целите на Стратегията се очаква постигането на устойчив икономически растеж и значително повишаване на качеството на живот в страната.

## **1.2. Финансиране на системата на научните изследвания**

Основно предизвикателство за България е постигането на целите, заложи от Съвета по конкурентоспособност в Барселона от европейските министри за наука за достигане на средно ниво от 3% инвестиции в научноизследователска дейност. В таблица 1 са показани стойностите на публичните разходи за НИРД към 2016 г. на страните членки на ЕС, където се наблюдава сериозната разлика в показателите между България и средната стойност за ЕС. По този индикатор България не само заема предпоследно място, но изостава от съседни държави, които не са членки на ЕС, като Сърбия и Турция с дял на публичните инвестиции за НИРД от съответно около 0.60% и 0.50% през последните четири години.

Таблица 1. Публични разходи за НИРД към 2016 г. на страните-членки на ЕС.

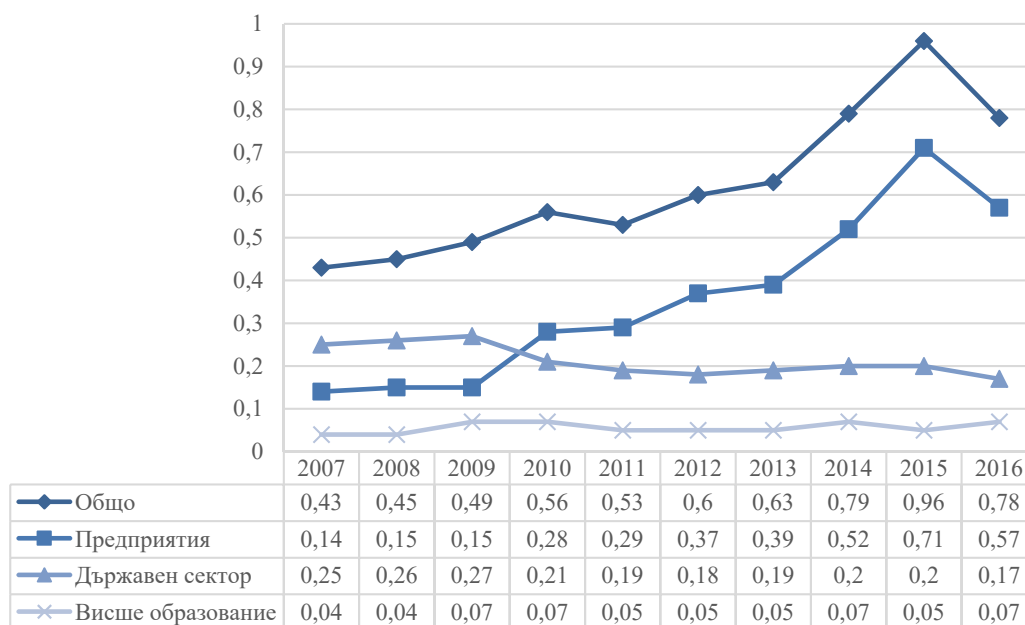
ДЪРЖАВА	Публични разходи за НИРД към 2016 (% от БВП)
Австрия	0,86
Белгия	0,70
<b>България</b>	<b>0,24</b>
Великобритания	0,57
Германия	0,92
Гърция	0,54
Дания	1,08
ЕС	0,72
Естония	0,80
Ирландия	0,40
Испания	0,58
Италия	0,54
Кипър	0,32
Латвия	0,45
Люксембург	0,59
Малта	0,33
Полша	0,50
Португалия	0,66
Румъния	0,22
Словакия	0,56
Словения	0,54
Унгария	0,38
Финландия	1,00
Франция	0,76
Чехия	0,87
Швеция	1,04

Източник: Евростат, 2018 г.

Неблагоприятният финансов профил на страната се дължи в голяма степен на липсата на стратегическа визия и стабилна финансова политика по отношение развитието на науката. В анализа на разходите за НИРД (фиг. 1) се вижда ясно и понижаване на частта им, финансирана от държавата. Важно е също да се подчертае, че от 2009 г. се наблюдава положителна тенденция на значително увеличаване дела на

разходите от частния сектор, като от 2012 г. този показател 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. Този ръст в инвестициите спомага за повишаване на общите разходи. Те обаче са предимно от чуждестранни фирми (88 %) и включват основно клинични изпитания и производство. От своя страна частното финансиране за НИРД е насочено само към приложни изследвания и експериментално развитие и не осигурява средства за капиталови разходи. Съгласно съобщение на НСИ през 2015 г. разходите за фундаментални изследвания са само 9.3%. Останалите средства са за приложни научни изследвания и експериментални разработки.

**Фигура 1. Разходи за НИРД в България като процент от БВП по източници на финансиране (публични и частни)**



Източник: Евростат, 2018 г.

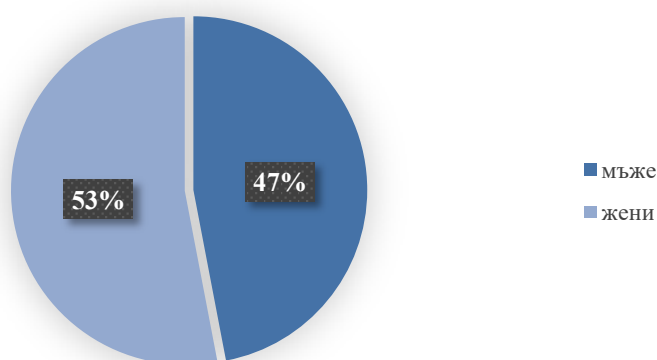
### 1.3. Човешки ресурси в системата на научните изследвания

Независимо от хроничното недофинансиране на системата на научните изследвания в страната съществуват отделни силни центрове и научни групи както в научните организации, така и във висшите училища. Български учени са сред водещите в редица традиционно силни области, които според броя публикации през последните пет години, реферирани в Web of Science, са интердисциплинарна химия, електрическо и електронно

инженерство, приложна физика, приложна математика, физикохимия, физика на елементарните частици и физика на полето, астрономия и астрофизика, интердисциплинарно материалознание, оптика, интердисциплинарна физика, биотехнологии и приложна микробиология, биохимия и молекулярна биология, науки за околната среда, зоология, ядрена физика, и др.

По данни на НСИ за 2016 г. сред учените в България е постигнато приблизително равенство на половете, като жените са 53%, а мъжете - 47% от общия брой изследователи в държавния сектор и в сектор „Висше образование“ (фиг. 2). В това отношение сме сред водещите държави в ЕС.

**Фигура 2. Разпределение на учените в България (сектори държавен и „Висше образование“) по пол към 2016 г.**



Разпределението на учените по възрастови групи е почти равномерно, като най-нисък процент – 21%, са изследователите на възраст до 34 г., а най-висок – 27%, е процентът на учените между 35 и 44 г. В държавните научни организации и в сектор „Висше образование“ работят и учени на възраст над 65 години, които са 5% от общия брой учени (таб. 2).

**Таблица 2. Разпределение на учените в България (сектори държавен и „Висше образование“) по възрастови групи към 2016 г.**

Възрастови групи	Мъже	Жени	Общо	%
до 34 г.	1 238	1 434	2 672	21%
35 – 44 г.	1 441	2 034	3 475	27%
45 – 54 г.	1 339	1 582	2 921	23%
55 – 64 г.	1 516	1 493	3 009	24%

65 г. и повече	423	232	655	5%
----------------	-----	-----	-----	----

Тези данни показват, че по отношение на възрастовото разпределение не се очаква срив. Това обаче е в възможно единствено в случай, че политиката в този сектор бъде насочена към запазване както младите, така и опитните учени в България. 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“. Чрез Програмата се осигури финансов ресурс за обезпечаване на научната работа на младите учени, което е една от важните предпоставки за привличане и задържане на младите кадри в страната. Като резултат бяха отчетени общо 231 финансирани проекта с висок научен резултат. През 2016 г. БАН получи целево финансиране от Министерския съвет за изпълнение втора програма за подпомагане на младите учени.

#### 1.4. Международно сътрудничество

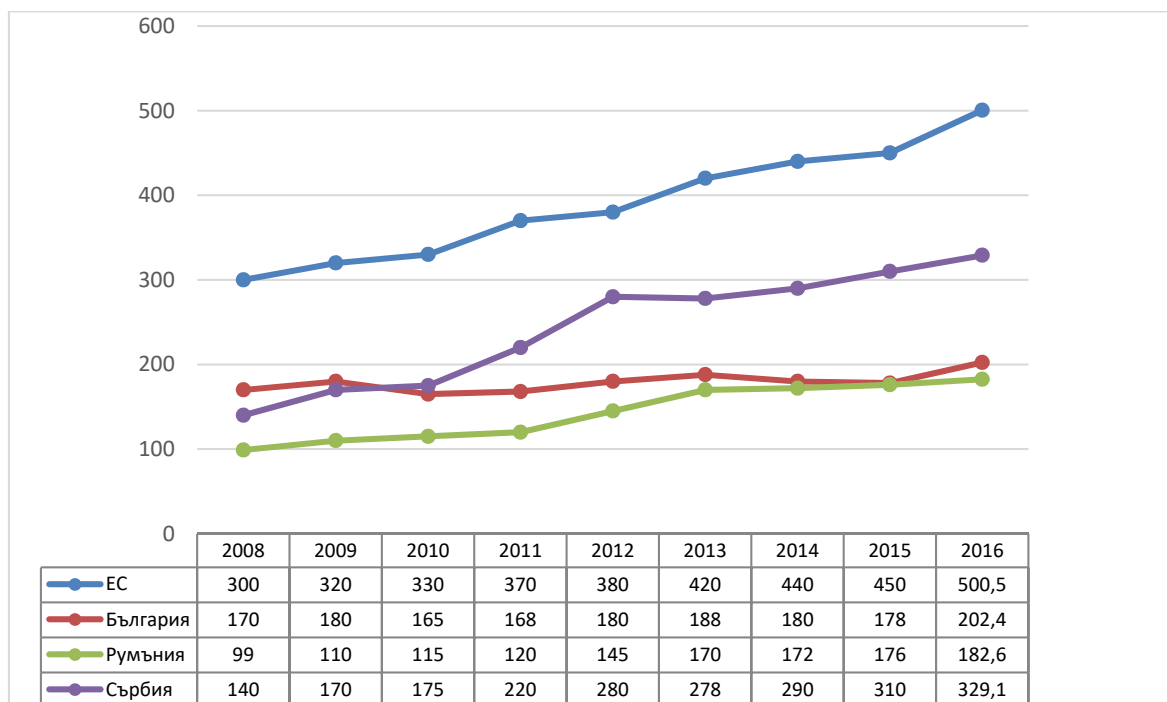
Развитието на науката в България както в краткосрочен, така и в дългосрочен план е свързано с Европейския съюз и с неговите основни политики и тенденции. Тези политики са определени от Лисабонската стратегия и приетата нова стратегия „Европа 2020“ и са свързани както с действията, насочени към интензивно 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.

Оценка за участието на българските учени в международно научно сътрудничество може да се направи от броя международно видими научни публикации с чуждестранни съавтори (фиг. 3). За България този индикатор, отнесен към 1 млн. жители, е почти постоянен за периода 2008-2015 г. – 160–180 на година с увеличение под 10%. За страните от ЕС и за съседни държави като Румъния и Сърбия този брой нараства съответно с 55%, 81% и 126%, като за Сърбия абсолютната стойност надминава 300. Тези



резултати показват че, макар и все още да има силни екипи от български учени, които продължават да провеждат висококачествени научни изследвания, българските учени постепенно губят позиции в международната научна общност.

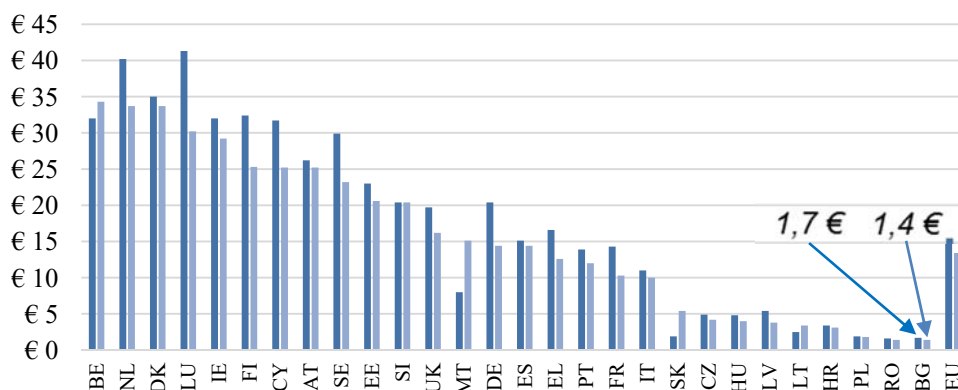
**Фигура 3. Брой научни публикации с чуждестранни съавтори за 1 млн. жители**



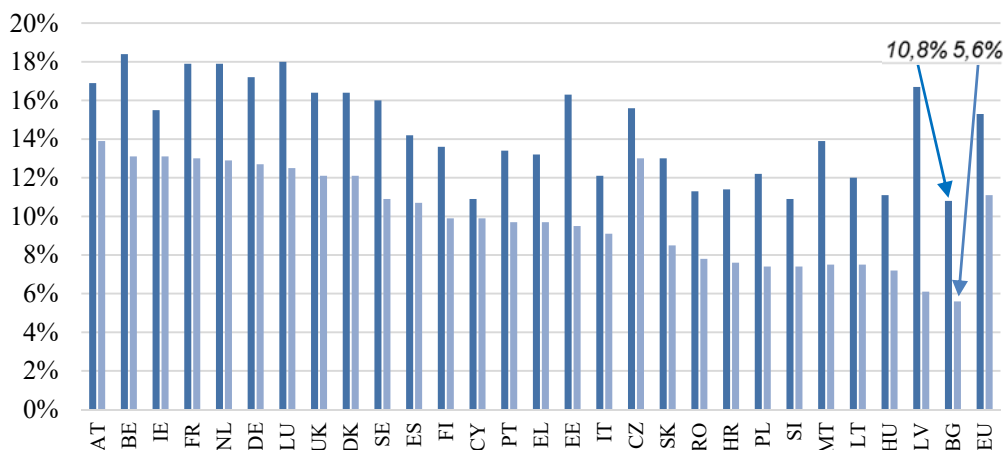
Източник: European Innovation Scoreboard 2016 по данни от Web of Science.

Спадът в областта на научните изследвания се отразява ясно и в участието на България в Рамковата програма на ЕС. Успеваемостта на проектите с българско участие е по-ниска от средната за ЕС. Получените средства за български участници са 1.55 евро на човек от населението годишно, докато средната стойност за ЕС е почти десет пъти по-висока – 14.60 евро (фиг. 4). За 2015 г. успеваемостта на проектите с българско участие е 5.6%, а средната стойност за програмата е 11.6% (фиг. 5).

**Фигура 4. Получени средства на човек от населението за първите две години от функционирането на „Хоризонт 2020“.**



**Фигура 5. Успеемост на проекти с участници от различни страни на ЕС**



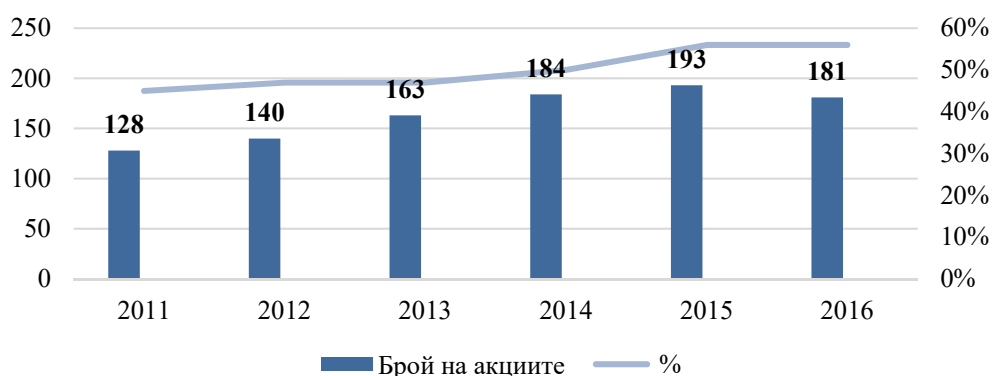
Източник: Report Horizon 2020 Two years on, 2016

С всяка изминала година се увеличава участието на България в Рамкова програма „Хоризонт 2020“. За последната една година (2017 г.) са привлечени толкова средства, колкото за предходните три години (2014-2016 г.).

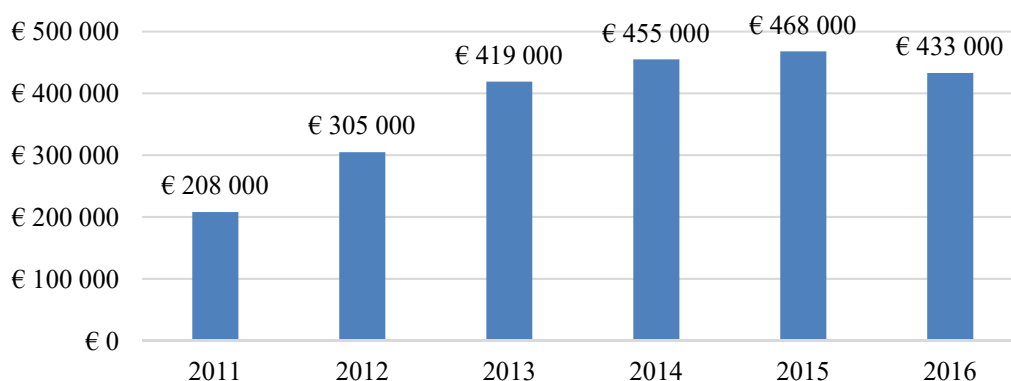
Освен рамковите програми, в които България вече има натрупан опит и постепенно повишава активността и успешното си участие, имаме добри позиции и в част от другите текущи инициативи – Програмата за сътрудничество в областта на науката и технологиите (COST), схемите на съвместните изследователски центрове, 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.

Наблюдава се устойчив ръст в участието на български учени в акциите на COST в периода 2011-2016 г. Относителният дял за 2016 г. е 56 %, като се наблюдава тенденция на повишаване на активността (фиг. 6). За периода 2011-2016 г. по програмата са възстановени разходи за участие в размер близо 3 млн. евро, като само през 2016 г. тази сума е 450 хил. евро (фиг. 7)

**Фигура 6. Участие на български учени в акции на COST**



**Фигура 7. Възстановени разходи за участие на български учени в акции на COST**



В периода 2011-2016 г. се изпълнява също Българо-швейцарска програма за преодоляване на икономическите и социални различия в разширения ЕС, на базата на която са създадени два ФНИ 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.

Според статистиката за международно сътрудничество на базата на научните публикации в реферирани научни издания българската научна общност провежда съвместни изследвания с водещи учени от Германия, САЩ, Италия, Франция, Обединеното Кралство, Испания и др.

### 1.5. Фонд „Научни изследвания“

Фонд „Научни изследвания“ (ФНИ) е второстепенен разпоредител с бюджет към Министерството на образованието и науката, създаден на основание Закона за насърчаване на научните изследвания и имащ финансиране на научни изследвания на програмно-конкурсен.

Цялостната работа и организация на дейността на ФНИ е в съответствие с Европейската рамка за държавна помощ за научни изследвания, развойна дейност и иновации, с Европейската и националната пътна карта за научноизследователска инфраструктура, с рамкови програми на Европейския съюз, както и с други европейски и международни инициативи. Стратегията за развитие на научните изследвания е основният нормативен документ, определящ цялостната дейност и насоки за развитие на всички дейности на ФНИ. На фигура 8 са представени данни за относителния бюджет на националните фондове за проектно финансиране на научните изследвания (в евро на глава от населението) за няколко съпоставими европейски държави. За България са показани и предложените стойности за препоръчителния и минималния.

**Фигура 8. Относителен бюджет на националните фондове за проектно финансиране на научните изследвания (в евро на глава от населението)**



Приоритетните области за развитие на науката и иновациите са определени в съответствие с Програмата на правителството на Република България, с тематичните приоритети на европейските научни програми и инициативи, в които България има ефективно участие и сътрудничество (Седма рамкова програма; Програмата COST за сътрудничество в областта на науката и технологиите, Европейската пътна карта за научна инфраструктура, съвместните изследователски центрове и съвместните технологични инициативи), както и на базата на съществуващи анализи и оценки на научната система и институции в страната.

През 2016 г. е приет изцяло нов Правилник на Фонд „Научни изследвания“ (Обн., ДВ, бр. 41 от 31.05.2016 г.), с който се цели създаване на ясно дефинирани, конкретни и устойчиви правила и процедури за работата на ФНИ с разграничаване на управленските, административните и научно-експертните дейности; участие в управлението и в оперативната работа на ФНИ на водещите учени в страната в различните научни области; създаване на условия за финансиране на най-добрите научни проекти чрез осигуряване на обективно оценяване на проектните предложения от компетентни и независими оценители; гарантиране на прозрачност и публичност в работата и решенията на ФНИ. В Правилника на Фонд „Научни изследвания“ са описани основните типове конкурси, които обявява ФНИ. Предвидени са ясни условия и процедури за обявяване на конкурсите, подаване и оценяване на проектните предложения, подписване на договори и изпълнение на проектите. Определен е и редът за научното и финансовото им отчитане, за мониторинг и оценка на изпълнението на финансираните проекти, както и за промени в договора в хода на изпълнение на проектите.

През 2016 г. Изпълнителния съвет (ИС) на ФНИ прие насоки и методика за оценка, както и документи към тях за пет типа конкурси – за фундаментални научни изследвания, за научни изследвания на млади учени, за Българска научна периодика, за конкурси по двустранно сътрудничество и пет документа „Специфични условия“ по конкурси за двустранно сътрудничество с различни държави. Основните параметри на конкурсите, броя на подадените и на одобрените проекти и на сумите за финансиране са представени в таблица 3. В таблицата са посочени и задължения на ФНИ за 2017 и 2018 г. произтичащи от тези конкурси.

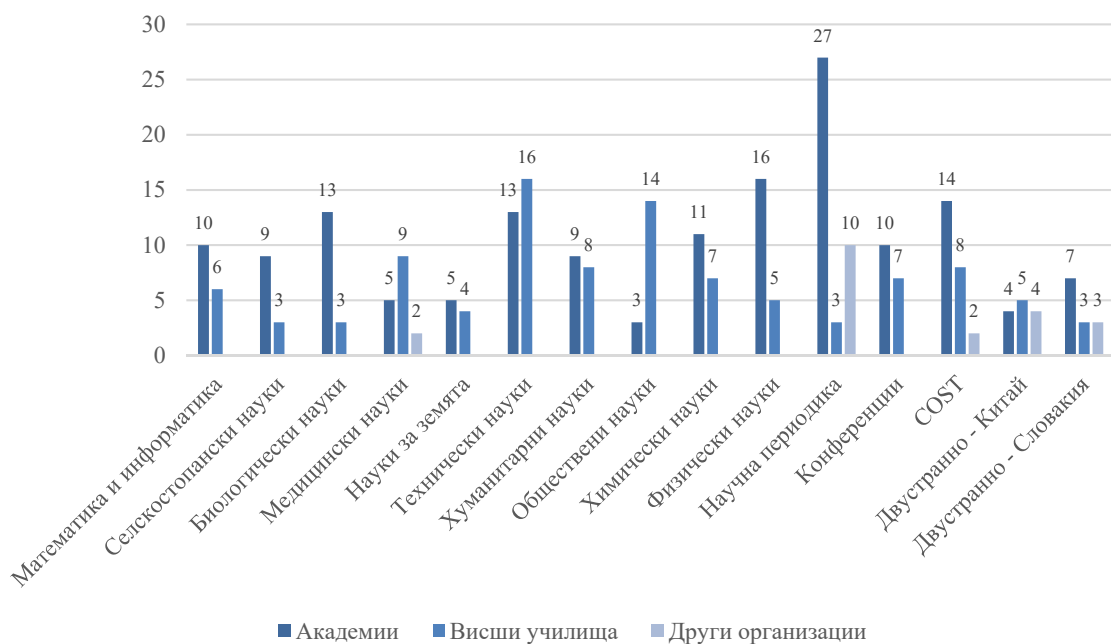
***Таблица 3. Основни параметри на конкурси, обявени от ФНИ през 2016 г., както и на задължения по тях за 2017 и 2018 г.***

Конкурс	Общ прогнозен бюджет за конкурса	Брой подадени проекти	Брой проекти, одобрени за финансиране	Сума за финансиране за 2016 г.	Сума за 2017 г.	Сума за 2018 г.
Фундаментални изследвания	18 000 000	528	173	4 874 025	4 989 025	9 863 050
Млади учени	800 000	59	43	780 021	39 780	-
Научна периодика	350 000	94	55	270 480	91 460	-
КОСТ		26	22	642 600	0	-
Международни форуми	128 000	28	21	107 860	89 471	-
Двустранно – Китай	426 000	30	16	174 295	256 116	0
Двустранно – УАФ	60 000	8	4	0	34 689	34 689
Двустранно – Франция	240 000	32	-	0	118 456	118 456
Двустранно – Русия	250 000	81	-	0	125 000	125 000
Двустранно – Австрия	350 000	25	-	0	175 000	175 000

Източник: Фонд „Научни изследвания“, 2017 г.

Във връзка с обявените конкурси през 2016 г. са извършени плащания по сключени договори с ФНИ отразени във фигура 9.

**Фигура 9. Изплатени договори по научни направления и базови организации**



Източник: Фонд „Научни изследвания“, 2017 г.

През годината ФНИ продължи финансирането на проекти от конкурси от предишни години и изплащането на вторите етапи по тях. В края на 2015 г. и началото на 2016 г. приключиха първите етапи на проектите по конкурса за научни изследвания от 2014 г. Подадените научни отчети бяха разгледани от Постоянни научноекспертни комисии и оценители, на основата на докладите им, ИС прие научни оценки на отчетите. По постъпили възражения срещу оценките бяха поискани становища от допълнителни експерти и в по-голямата част от случаите оценките бяха променени. Значително забавяне за продължаване на проектите за втори етап беше предизвикано от одита на финансовите отчети и изясняване на начина за отчитане на разходите за дългосрочни материални активи (ДМА). За преодоляване на забавянето с одита на финансовите отчети, ИС взе решение за даване на възможност за провеждане на одита от външни експерти – регистрирани експерт-счетоводители, което ускори значително процедурата. За изясняване на въпроса с ДМА беше поискано становище от Министерството на финансите и след получаване на становището беше взето решение по въпроса. На основание на решението 87 от проектите от конкурса бяха продължени за втори етап и бяха финансирани с 6 095 677 лв. (табл. 4). За проектите, получили оценка отличен бяха преведени сумите, предвидени първоначално за втория етап, а за проектите, получили оценка по-ниска от отличен сумите за вторите етапи бяха намалени с коефициент в съответствие с оценката. За финансиране през 2017 останаха проекти, за които срокът на изпълнение на първия етап е удължен и отчетите са подадени по-късно.

През годината бяха финансирани и проекти по конкурса за двустранно сътрудничество със Словакия, проведен през 2013 г., както и втори етапи на двустранни проекти с други държави по конкурси, проведени през предните години. Бяха финансирани и два проекта във връзка с ЦЕРН и платена част от членския внос за съответния експеримент за 2016 г. Останалата част от членския внос ще бъде платена през 2017 г.

Поради недостиг на средства, не бяха предоставени средства за последния транш на проектите по конкурса за Държавните университетски научни комплекси.

*Таблица 4. Конкурси от предишни години*

Конкурс	Брой финансирани проекти през 2016 г.	Обща сума за финансиране за 2016 г.	Максимална прогнозна сума за 2017 г.
<b>Фундаментални изследвания, 2014 г. /втори етап/</b>	87	6 095 677	2 024 843
<b>Двустранно сътрудничество със Словакия</b>	13	65 840	65 840
<b>Други двустранни</b>	28	384 123	
<b>ЕРА-НЕТ</b>	1	110 602	450 000
<b>ЦЕРН /вкл. членски внос/</b>	2	383 720	244 000

Поради забавянето с финансовите одити на проектите през 2016 г. бяха приключени само три договора от предните години. За ускоряване на финансовите одити ИС взе решение за възможност за осъществяване на финансови одити и на финансовите отчети и на тези договори от външни регистрирани експерт-счетоводители. Освен това е поискано съдействие от Министерството на образованието и науката за подпомагане на тази дейност на ФНИ, за да бъдат одитирани и приключени договорите от предни години.



**Таблица 5. Приключили договори**

<b>Конкурс</b>	<b>Брой решения за приключване на договора</b>	<b>Обща сума на приключените договори /изразходвани средства/</b>
<b>Развитие на научната инфраструктура – 2009</b>	1	438 458,50
<b>Фундаментални научни изследвания – 2014</b>	2	191 897,20

През 2016 г. ИС на ФНИ взе решение за участие в седем международни програми за транснационално научноизследователско сътрудничество на Мрежата на европейското научноизследователско пространство ERA-NET и други програми, съфинансирани по програмата Хоризонт 2020. Транснационалните инициативи, в които ФНИ се включи са:

1. Европейска програма за транснационално научноизследователско сътрудничество в областта на биологичните храни и земеделски системи - CORE Organic ERA Net Cofund;
2. Европейска програма за транснационално научноизследователско сътрудничество в областта на квантовите технологии - QuantERA ERA Net Cofund;
3. Европейска програма за подкрепа на транснационално научноизследователско сътрудничество в областта на бъдещи и нововъзникващи технологии Graphene Flagship и Human Brain Project - FLAG ERA II;
4. Европейска програма за подкрепа на транснационално научноизследователско сътрудничество в областта на информационните и комуникационни науки и технологии - CHIST ERA III;
5. Европейска програма за подкрепа на транснационално научноизследователско сътрудничество между държавите-членки на Общността, асоциираните държави-членки и Руската Федерация ERA net RUS Plus;
6. Оперативна програма за трансгранично сътрудничество „Черноморски басейн 2014-2020“;

7. Европейска програма за подкрепа на транснационално научноизследователско сътрудничество в областта на материалознанието и инженерните науки – М - ERA NET II.

Ограничените финансови средства за проектно финансиране през годините довеждат до изключително големи затруднения и негативни последици за научните изследвания в България, което се отразява неблагоприятно и върху броя на научните публикации, подкрепени финансово от ФНИ.

По данни на UNESCO Science Report: towards 2030 броят на научните публикации за 2014 г. е с 5% по-малък в сравнение с броя на публикациите от 2008 г. Броят на публикациите за наши съседни страни, като Черна гора, Сърбия и Румъния, са нараснали съответно със 102%, 76% и 31%. Благодарение на сериозните инвестиции в държави като Словакия, Словения и Португалия, където бюджетите на фондовете са съответно 25, 47 и 287 млн. евро (6,8 млн. евро за България), е създадена възможност за сериозно проектно финансиране и развитие на нови научни направления.

*Таблица 6. Общ брой финансирани от ФНИ научни публикации*

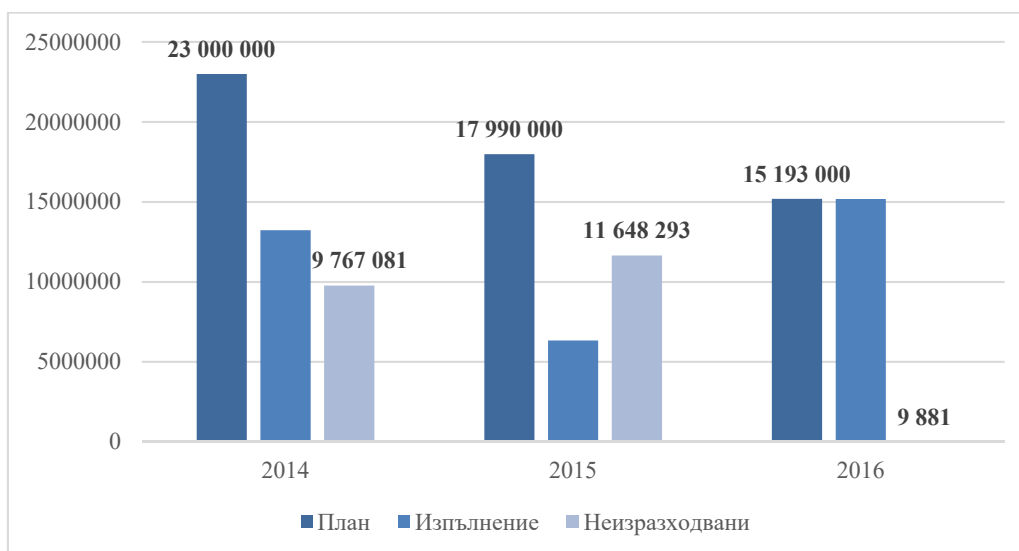
Година	С ФНИ към МОН като финансираща институция	Общ брой	% с финансиране от ФНИ
2014	263	3624	7.3
2015	239	3592	6.7
2016	228	3557	6.4

Както се вижда от показаните данни, налице е трайна тенденция на намаляване на финансираната научна продукция – от 7,3% през 2014 г. до 6,4% през 2016 г. Едновременно с това е запазена и тенденцията на намаляване на общия брой на научните публикации – от 3624 до 3557 броя, което представлява намаление с 67 бр. публикации за период от две години.

Като положителен пример при финансирането на научните публикации от ФНИ може да се посочи 2016 г., за която по данни на Scopus броят на научните публикации е увеличен спрямо 2014 г. и 2015 г. съответно с 83 бр. и 58 бр. Това означава, че за изминалия период ИС на ФНИ и научноекспертните комисии са предприели по-ефективни действия за подпомагане на българските учени в научно-публикационната дейност, осъществявана с финансовата подкрепа на ФНИ.

Въздействие и ефикасност на изпълнението на годишната оперативна програма на ФНИ за развитието на научните изследвания и иновациите в България. От бюджета на ФНИ за 2016 г. възлизащ на 15 193 000 лв. не са оползотворени 9 881 лв. Това е доказателство, че е преодоляна негативната тенденция значителна част от бюджета на ФНИ да не се изразходва и да се връща в първостепенния разпоредител. През 2014 и 2015 г. не са изразходвани съответно 42% и 65 % от бюджета, докато за 2016 г. този процент е 0.07 %. Макар бюджета на ФНИ за 2016 г. беше намален спрямо 2014 г. и 2015 г. съответно със 7.8 и 2.8 млн. лв., средствата, използвани за финансиране на проекти са повече от тези през предходните две години.

**Фигура 10. Изпълнение на бюджета на ФНИ за последните три години**



***Ефективност на дейността по осъществявания контрол на изпълнение и отчитане на финансираните проекти.***

Мониторинг, контрол и оценка на изпълнението на проектите се осъществява от Постоянните научноекспертни комисии към ФНИ със съдействието на финансови експерти. През 2016 г. са приети правила за текущ и последващ мониторинг на изпълнението с акцент върху спазването на изискванията на приложимата Рамка за държавна помощ за научни изследвания, развитие и иновации. Основния проблем на ФНИ след приемането на новия Правилник е недостига на персонал за организиране и ефективно осъществяване на проверки – секретари на научноекспертните комисии и финансови експерти, които да участват при проверките на място. Контрол върху дейността на ФНИ, в съответствие със Закона за насърчаване на научните изследвания

се осъществява от Министерството на образованието и науката, като ежегодно се извършват проверки от Звеното за вътрешен одит.

*Примери за успешни проекти, финансирани от ФНИ по „Конкурс за финансиране на научни изследвания в приоритетни области – 2014 г.“.*

Проектите са част от получените отлична оценка за изпълнение на първия етап и през 2016 г. са финансирани вторите им етапи. Резултатите от тези проекти са с голямо социално-икономическо въздействие.

Първият от тях е на тема: „Нови наноразмери полупроводникови материали, активиращи се със слънчева светлина с повишена ефективност във фотокаталитични и усъвършенствани окислителни процеси“, проекта е разработен от екип учени от Институт по катализ към БАН; Софийски университет "Св. Климент Охридски" и Институт по физикохимия към БАН. Основните задачи, залегнали в работната програма, включват получаване на титанов диоксид дотиран с малко количество благородни метали – сребро, злато, паладий и платина, с оглед повишаване на фотокаталитичната активност на катализатора. Получените през първия етап на проекта материали с 0.1 – 1 тегл. % от благородния метал показват значително повишаване на фотокаталитичната активност, като вида на благородния метал не оказва влияние върху фотокаталитичната ефективност. Разработения метод за синтез на тези нови материали разкрива перспективи за получаване на евтини и ефективни фотокатализатори с потенциално приложение за очистване на води от органични замърсители и за разработване на екологично чисти каталитични процеси. Получените резултати са публикувани в 9 научни труда в списания с импакт фактор, както и в публикации в списания без импакт фактор. В работния колектив на проекта активно участва трима докторанта.

Друга интересна разработка е на Институт по биофизика и биомедицинско инженерство към БАН на тема: „Модулиране на метастатичния потенциал на туморни клетки чрез третиране с нови алкилфосфохолинови препарати и статини в In vitro 2D и 3D системи и в In vivo модел в хамстер“. При изпълнение на работната програма за 1 етап са постигнати резултати, които ще послужат за изясняване ролята на алкилфосфохолините и статините върху метастатичния потенциал на туморни клетки и представят перспектива за тяхното използване като нови анти-туморни препарати. Доказаните промени в цитоскелетната реорганизация, както и сигналните молекули, отговорни за промяната в организацията на актиновите филаменти и индуциране на

апоптоза биха могли да намерят приложение в практиката като нов диагностичен маркер за степен на инвазивност на туморните клетки. Изследванията са публикувани в 2 научни статии в списания с импакт фактор и още 5 в други списания.

Институт по информационни и комуникационни технологии към БАН е направил разработка на тема: „Ефективни паралелни алгоритми за големи изчислителни задачи“. Основната цел на проекта е да бъдат разработени ефективни методи на Монте Карло за реализиране на паралелни алгоритми за решаване на големи математически задачи. През първия етап на проекта са разработени паралелните алгоритми и е изследвана тяхната чувствителност. Съществени научни резултати са постигнати и при приложенията на тези методи към конкретни проблеми от практическо значение: ефективно моделиране на наноструктури, анализ на задачи моделиращи процеси от атмосферно замърсяване, числени методи за приложение в икономиката и др. Резултатите са публикувани в 30 научни публикации, от които 7 са с импакт фактор, а 14 са със SJR фактор.

Основните резултати от проектите се свеждат до следните дейности:

- Получаване на нови знания и публикуване и разпространение на получените резултати;
- Повишаване квалификацията на младите и утвърдени учени;
- Осъвременяване на материалната база за научни изследвания.

## **1.6. Българска академия на науките**

През 2016 г. научноизследователските звена в Българската академия на науките (БАН) се свеждат до 42 научни института (постоянни научни звена) и 7 академични специализирани звена, разпределени в девет научни направления. Общият брой на учените е 2843, от които 2707 заемат академични длъжности. През 2016 г. в звената на БАН са се обучавали общо 522 докторанти, от които 237 редовни, 161 задочни и 124 на самостоятелна подготовка. Новозачислените докторанти са 98, от тях – 61 редовно обучение, 24 задочно и 13 на самостоятелна подготовка. Общо 92 докторанти са защитили докторските си дисертации през 2016 г., а 159 са отчислени. Така в края на 2016 г. в звената на БАН са се обучавали общо 459 докторанти, от които 220 редовни, 139 задочни и 100 на самостоятелна подготовка.

Със Закона за държавния бюджет на Република България за 2016 г. на Българската академия на науките е утвърдена субсидия в размер на 73 287 000 лв. Текущо през 2016 г. са извършени корекции за увеличаване на субсидията, както следва:

- с ПМС № 152/24.06.2016 г. са предоставени допълнителни средства в размер на 5 000 лв. на Института за исторически изследвания, за отбелязване на 100 години от Първата световна война и участието на България в нея;
- на Института за оптически материали и технологии са предоставени 48 000 лв., необходими за полагане на външна изолация;
- с ПМС № 266/20.10.2016 г. са одобрени допълнителни средства в размер на 50 000 лв. за Националния археологически институт с музей, за извършване на проучвания на Могила № 3 в землището на с. Изворово, община Харманли;
- с ПМС № 268/27.10.2016 г. са одобрени допълнителни средства в размер на 3 000 000 лв. за Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика, за финансиране на дейности, свързани с въвеждането и безопасното експлоатиране на Националния циклотронен център;
- с ПМС № 324/24.11.2016 г. са одобрени допълнителни средства в размер на 1 100 000 лв. за Института по океанология, за финансиране на дейности за извършване на ремонт на научноизследователския кораб „Академик“;
- с ПМС № 347/08.12.2016 г. са одобрени допълнителни средства в размер на 5 800 000 лв., от които: 2 000 000 лв. за целево подпомагане на докторанти и млади учени; 1 000 000 лв. за мерки за преодоляване на демографската криза на Р България; 800 000 лв. за въвеждане на съвременни методи в образованието и работата с младите таланти; 1 000 000 лв. за изграждане на Автоматизирана информационна система „Археологическа карта на България“ и 1 000 000 лв. за управление на сеизмичния риск;
- на Института по металознание, съоръжения и технологии са предоставени 300 000 лв. необходими за саниране на сградата на института.

В резултат на допълнително предоставените средства, субсидията на БАН към 31.12.2016 г. възлиза на 83 590 000 лв. Общият размер на приходите към 31.12.2016 г. е 54 005 568 лв., от които 37 199 344 лв. собствени приходи и 16 806 224 лв. трансфери.

Наукометричните данни през 2016 г. отреждат на Българска академия на науките позицията на водещ национален научноизследователски център. Съгласно базите данни в аналитичната платформата InCites, публикуваните през 2016 г. научни статии на учени

от БАН, реферирани в Web of Science, представляват около половината от научната продукция на страната (48%). Следва да се спомене, че h-индексът на БАН е 162 През 2016 г. успеваемостта на БАН в сесията на ФНИ е 56%.

Съгласно научната си политика и стратегия, Академията е насочена и към разгръщане на последователна политика за развитие на науката и върховите постижения, като път за устойчиво икономическо развитие, базирано на знанието, за сигурни общества, за опазване на културно-историческото наследство и на националната идентичност.

Учените от БАН имат потенциал да бъдат полезни на българското общество и да дадат тласък на неговото икономическо развитие, което ги прави търсен партньор в разрешаване на важни национални задачи, изработване на стратегии и експертни мнения по ключови за страната приоритети. И през 2016 г. Академията продължава да подпомага компетентно работата на редица министерства и институции, да изпълнява редица общонационални оперативни дейности и да предоставя консултантски и експертни становища в почти всички сфери на обществения живот. Като партньор в европейското изследователско пространство БАН започна да развива и дейности по собствена реинтеграционна политика за привличане на българската научна диаспора. Продължава разширяването на академична научна мрежа и се създават нови партньорства с различни научно-изследователски институции и университети от цял свят.

През 2016 г. учените от БАН са подпомогнали активно различни министерства, агенции, организации и общини. Направени са редица експертизи в помощ на национални и международни институции и органи на управление като Национален съвет за иновации, Science Europe, ESF, ALLEA и др. С експертния си потенциал и научен капацитет висококвалифицирани специалисти от различни научни звена на Академията (ИБЕИ, ИГ, НПМ, НИМХ, НИГТГ, ГИ, ИО и др.) са изпълнявали над 20 проекта и целеви задачи на стойност над 3,5 млн. лева, финансирани от МОСВ по различни програми и механизми. НИМХ са осигурили метеорологичната част на Програмите за Качество на атмосферния въздух (КАВ) към ИАОС, МОСВ за 11 общини в България в съответствие с Директива 2008/50/ЕО. НИГТГ по проект, финансиран от ИАОС – МОСВ е осигурил сервизно обслужване на сървъра на Системата за прогнозиране на нивата на тропосферен озон в атмосферния въздух. Институтът по океанология е извършил мониторинг на екологичното състояние на крайбрежните морски води и състоянието на морската околна среда (споразумение с МОСВ № Д-33-5/28.01.2016) като лабораторните анализи

и резултатите са представени на МОСВ. По поръчка на МОСВ Институтът за икономически изследвания е направил икономически анализ на водоползването за периода 2008-2012 г., както и прогнози до 2021 г. Икономическият анализ, прогнозите и разработените методологии са включени в Плановете, които са консултирани с всички заинтересовани страни и обществеността и след актуализация са приети от Министерски съвет и са докладвани до Европейската комисия.

Благодарение на направени дарения на Българската академия на науките, през 2016 г. започна изпълнението на мащабния проект „Траките – генезис и развитие на етноса, културни идентичности, цивилизационни взаимодействия и наследство от древността” – първият общоакадемичен проект, който обединява 27 научни звена на БАН с участието на университети и на научни центрове от Канада, Италия, Германия, Япония и Швейцария. За първи път тракийското наследство ще се изследва така цялостно и комплексно при използване на най-новите технологични постижения при изследване на културното наследство и провеждане на ДНК анализи за установяване на приемственост в генофонда. Акцентът е поставен върху периода от неолита до късното Средновековие като се проследява изменението на популацията по нашите земи. Въз основа на резултатите ще се изгради база данни за материалната култура на траките.

Постиженията в съвременната наука са резултат от активно международно сътрудничество, включващо обмен на идеи, мобилност на изследователи, изграждане на функциониращи международни мрежи. Стойностни научни резултати могат да се постигнат само заедно с водещи научни колективи от Европа и света. Изследователите от институтите на БАН имат изключително ползотворно сътрудничество със свои колеги чрез сформиранието на конкурентно способни научни колективи, организиране на конференции, участие в международни мрежи и др. През 2016 г. звената на БАН са сключили 15 нови договора по Рамковата програма на ЕС за научни изследвания и иновации Хоризонт 2020 на стойност над 3 млн. евро. Броят на проектите по програмата е нараснал на 47, а договорената сума за изпълнението е общо 7,07 млн. евро. По отношение структурата на Рамковата програма, най-голям е дялът на договореното финансиране за проектите от първия стълб на Програмата “Върхови постижения в науката” – 29%, следват проектите от допълнителния стълб за “Разпространяване на върховите научни постижения и разширяване на участието” – 25% от договорените средства и „Социални предизвикателства“ – 19% от договорените средства. В рамките на настоящата програма „Хоризонт 2020“ ръст бележи участието в дейностите „Мария



Склодовска-Кюри“, в „Сигурна, чиста и ефективна енергия“, TEAMING („Разпространяване на върхови научни постижения и разширяване на участието) и „Евратом“.

През 2016 г. ИИКТ-БАН успешно приключи проекта Advanced Computing for Innovation (AComIn) – „Съвременните пресмятания в полза на иновацията“, който е насочен за укрепване на научния и инфраструктурен капацитет на института като Център за върхови постижения в областта на ИКТ. Научната дейност на проекта (подпомогната и от национално съфинансиране, предоставено от МОН) доведе до получаване на редица значими научни резултати. Инсталираната в рамките на проекта модерна инфраструктура успешно е използвана за разработка на иновативни приложения в такива области като индустриална математика, акустична диагностика, дигитализация на културно наследство и др. По проекта са направени 11 заявки за патенти, от които 3 в чужбина. По тази причина през 2016 г. Европейската комисия включи проектът AComIn в списъка на проекти от 7РП, с които се гордее.

Значим и международно финансиран проект на тема: „Miniaturized Gas flow for Applications with enhanced Thermal Effects – Газови течения в микроразмерни области с отчитане на термични ефекти“ (MIGRATE) представлява иновативна научна мрежа за обучение и иновации (ITN) по програмата Мария Склодовска-Кюри на Хоризонт 2020. В проекта участват 16 европейски организации – бенефициенти са 10 (6 научни институции и 4 индустриални партньори), а 5 други са асоциирани партньори. От България бенефициент е Институтът по механика-БАН. Проектът цели да отговори на предизвикателствата, пред които е изправена европейската индустрия по отношение на иновациите в областта на топло- и масо- преносни процеси, основани на газови течения в микроразмерни области.

През 2017 г. продължи активната работа на колектива от ИЯИЯЕ-БАН в експеримента CMS в ЦЕРН. Физическата програма на експеримента CMS покрива широк спектър задачи с цел търсене на нова физика, включваща нови фундаментални частици и взаимодействия (суперсиметрия, допълнителни размерности, тъмна материя и пр.), както и прецизни измервания в рамките на утвърдени модели и теории.

През периода в ИЕЕС-БАН се изпълняват два значими международни проекта. Първият е на тема „Усъвършенстване на стакове с нови твърдооксидни горивни клетки на базата на материали с подобрена дълготрайност“ (ENDURANCE), който е първият

проект с българско участие, финансиран от Съвместно предприятие „Горивни клетки и водород“. Целта е да се разработят надеждни прогнозни модели за оценка на дългосрочната работа и вероятността за повреда на твърдооксидните горивни клетки, произвеждани от индустриалните партньори по утвърден дизайн и със съществуващи материали. Клетките се тестват при стандартен, цикличен и ускорен режим заряд/разряд с постоянно наблюдение чрез моделиране. Вторият договор на тема „Zinc Air Secondary innovative nanotech based batteries for efficient energy storage“ е по програма Хоризонт 2020 (NMP-13-2014-ZAS) и е свързан със създаването на презареждаеми цинк-въздух батерии за стационарни режими на работа. През изминалата година ИЕЕС-БАН участва и в проекти, финансирани от международни научни организации извън ЕС. Един пример за такава организация е „The Advanced Lead Acid Battery Consortium (ALABC)“ – международен консорциум, създаден за извършване на научно-изследователска и развойна дейност в областта на оловно-киселата батерия с цел да я направи конкурентноспособна в най-различни сфери на приложение.

Институтът по органична химия с Център по фитохимия разработва проект “Експлоатация на страничните продукти от ароматични растения за разработка на нови козметични и хранителни добавки” (EXANDAS - H2020-MSCA-RISE-2015), който има за цел прилагането на най-съвременни технологии в областта на химията на природните продукти за пълно и ефективно оползотворяване на терапевтичния потенциал на отпадъци и странични продукти от преработката на лечебни и ароматични растения. Изпълнението на проекта EXANDAS се стреми да развие успешен и устойчив международен и между-секторен модел на сътрудничество, който ще допринесе към иновативния потенциал на Европа за най-ефикасното използване на природни ресурси и развитието на новаторски козметични продукти и хранителни добавки.

През 2016 г. стартира изпълнението на проекта Euro-BioImaging Preparatory Phase II за развитие на нова изследователска инфраструктура (“Developing new world-class research infrastructures”) по Хоризонт 2020 (H2020-INFRADEV), в който Институтът по молекулярна биология, участва заедно с още 14 европейски научно-изследователски институции. Това сътрудничество има стратегическо значение за изграждането на българския Euro-BioImaging център и гарантиране на неговото функциониране в съответствие с най-добрите световни практики. В ИМБ се изпълнява и научно-изследователски проект “Development and implementation of Grouping and „Safe-by-Design“ approaches within regulatory frameworks” (NanoReg2), финансиран от ЕС по

Програма Хоризонт 2020 в сътрудничество с 33 научни институции от Европа. Целта на проекта е да отговори как да се произвеждат все повече и по-разнообразни наноматериали, безопасни за околната среда и здравето.

Научни екипи от Института по океанология-БАН са участвали в разработването на общо 15 международни проекта, финансирани от Рамкови програми на ЕС и от други европейски и международни програми и фондове. Най-значимият е „Стратегии за увеличаване на устойчивостта на бреговете – набор от инструменти“ (Resilience-Increasing Strategies for Coasts – toolKIT, RISC-KIT), в рамките на който са разработени, адаптирани и приложени за крайбрежието на Варненска област инструменти, формиращи комплексна рамка за оценка на бреговия риск от заплахи, произтичащи от екстремни хидро-метеорологични събития (морски бури).

Проектът „Координиране на езиковите ресурси в Европа“ (Language Resources Coordination – ELRC), одобрен по Механизма за свързване на Европа (CEF) с участието на ИБЕ-БАН има за цел да бъдат събирани големи по обем колекции от паралелни и едноезикови преводни документи, които ще осигурят критична маса от тренировъчни и тестови данни за усъвършенстване на системата за автоматичен превод на Европейската комисия.

НАИМ-БАН работи по международен проект, финансиран по Седма рамкова програма (ARIADNE) за проучване на инфраструктурите за създаване на мрежа от археологически бази данни в Европа. Институтът участва с Автоматизираната информационна система, най-пълният регистър на археологическото наследство на България.

През периода учените от БАН много активно са участвали в Програма COST. Научни колективи от БАН са се присъединили към 40 нови COST акции за участие в широки тематични научни мрежи за обмяна на идеи и опит. За периода 2014 - 2016 г. институтите на БАН имат участие общо в 84 COST акции.

През 2017 г. продължи инициативата за присъединяване на звената на БАН към Европейската харта на изследователите и Кодекса за поведение при наемане на работа на изследователи. Общо 9 института на БАН се присъединиха към Хартата и Кодекса, а ИИНЧ получи правото да използва логото „HR Excellence in Research“.

Двустранните споразуменията на БАН с дългогодишните партньори от Европа - академиите на науките на Унгария, Полша, Чехия, Словакия, Румъния, Литва, Латвия и

Естония, продължават да са на базата на квотен принцип за работа по съвместни проекти, обмен на учени, организиране на съвместни международни прояви. Научното сътрудничество с Белгия се осъществява чрез пряко споразумение с Фонда за научни изследвания на Фландрия (FWO) и с Валония-Брюксел Интернационал (WBI)/ Фонд за научни изследвания (FRS. - FNRS). В рамките на Споразумението на БАН с Национален изследователски съвет (CNR) на Италия през 2016 г. стартираха 10 нови съвместни проекта, по които италианската страна отпуска по 4 хил. евро годишно на италианските учени, а БАН от своя страна отсигурява по 2 хил. евро. БАН има традиционно добро сътрудничество с Научния съвет на Япония (SCJ), Токийския университет (TU) и Техническият университет „Хирошима“. Споразумението между Министерството на науката и технологиите на Тайван (MOST) и БАН предвижда сътрудничество в областта на природни науки, инженерство, науки за живота, хуманитарни и социални науки. В рамките на програмата „Project Based Personnel Exchange“ продължи работата по 5 съвместни проекта. Успешно приключи работата по 3 съвместни проекта в рамките на споразумението между БАН и Виетнамската академия за наука и технологии (VAST).

Въз основа на сключено споразумение между БАН и Министерството на образованието и науката стартира „Програма за подпомагане на млади учени в БАН“ с отпуснати целеви средства в размер на 2 млн. лева. Програмата беше изцяло на конкурсен принцип чрез подаване на проектни предложения, а интересът от страна на младите учени в БАН беше изключително голям – от общо 379 подадени проекта бяха финансирани 231. Ръководството на БАН е убедено, че програмата за „Подпомагане на млади учени в БАН“, финансирана от МОН е един изключително удачен механизъм за финансова подкрепа на научната дейност на младите изследователи, базиран на конкурентен принцип. Програмата спомага и за усвояването на практически умения за подготвяне, отчитане и администриране на малки проектни задачи, което е неocenim опит за бъдещото развитие на младите учени. Един много положителен ефект като директен резултат от Програмата е и помощта при изработването и защитата на докторски дисертации от младите учени. Това ясно показва необходимостта от продължаване на тази добра инициатива от страна на МОН и превръщането ѝ в традиция, което ще спомогне за задържането и израстването на младите хора, занимаващи се с научна дейност.

Благодарение на изпълнението на различни проекти Академията придоби високотехнологична и в много от случаите уникална за страната инфраструктура,

необходима за провеждане на научноизследователска и развойна дейност с приложен характер и която е конкурентоспособна на европейския и световен пазар. Закупеното и пуснато в действие модернизирано оборудване ще укрепи и развие в голяма степен капацитета и потенциала на учените, ще подобри достъпа до нови знания и технологии в обществото и това от своя страна ще допринесе за устойчивостта и конкурентоспособността на българската икономика. Пример за това е Института по математика и информатика, който е член на консорциумите на следните два национални инфраструктурни комплекса, включени в Националната пътна карта за научна инфраструктура: 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); Национален център за високопроизводителни и разпределени изчисления, координиран от ИИКТ–БАН. ИМИ е член на Консорциум за разпределени (Грид и облачни) приложения. Институтът по физикохимия е научен и технически координатор на единствената по рода си национална научна инфраструктура – ИНФРАМАТ, в областта на производство и изследване на нови материали с приложение в промишлеността, био-медицината и околната среда; изследвания, диагностика реставрация и консервация на артефакти от метал. ИНФРАМАТ обединява 15 научноизследователски и образователни институции, между които 10 института на БАН, 4 висши училища и Националния исторически музей. Институтът по молекулярна биология е водеща организация в изграждането на център за съвременна микроскопия за фундаментални и приложни изследвания в областта на биологията, медицината и биотехнологиите, включен в актуализираната национална пътна карта за научна инфраструктура. ИМБ е участник в инфраструктурен проект от европейската пътна карта PRACE „Партньорство за върхови изследвания в Европа”, който има за цел създаването на мощна паневропейска суперкомпютърна инфраструктура, равна по възможности и сфери на приложение на тази в САЩ. Ползите за България от участието в PRACE са в няколко направления като осигурен достъп до уникални съоръжения, възможност за допълнителен достъп на българските изследователи до 19 национални високопроизводителни центъра в Европа, техния софтуерен ресурс и съвместна работа с екипите на тези центрове.

## 1.7. Селскостопанска академия

Селскостопанската академия е организация за научни изследвания, за приложна, обслужваща и спомагателна дейност в областта на земеделието, животновъдството и хранителната промишленост. Тя осъществява дейността си в рамките на държавната аграрна политика в съответствие с Общата селскостопанска политика на Европейския съюз. Аграрната наука има доказано незаменим принос и решаващо участие за подобряване състоянието в почти всички сфери на отрасъла земеделие.

Основните приоритети на Националната стратегия за развитие на научните изследвания са залегнали в дейността на Академията и са свързани с проблемни въпроси, разрешаването на които ще допринесе за устойчивото развитие на научния потенциал и изграждане на модерно конкурентоспособно земеделие в България.

### *Резултати от изпълнението на националната Стратегия за развитие на научните изследвания 2020 г.*

Научноизследователската дейност на ССА е свързана с разработването на проекти от национално и общоевропейско значение. Научноизследователските институти и опитните станции към ССА разработват общо 297 броя национални проекти: 36 научноизследователски проекта, финансирани от фонд "Научни изследвания" към Министерство на образованието и науката; 167 проекта, финансирани от национални ведомства и организации; 129 научноизследователски проекта, финансирани от бюджетната субсидия на Академията. Общо 10 проекта са спечелили финансиране от ФНИ като четири от тях са от конкурса за млади учени.

Изпълнявани са 45 проекти, финансирани от български и международни конкурсни програми - в това число - 3 броя от Европейската програма по растителни и генетични ресурси, 17 броя от Програма „Хоризонт 2020“ на ЕС, и 2 броя от фондация „Америка за България“, 2 броя от Международна агенция по атомна енергия, 2 броя от Програма „Еразъм“ на ЕС, 21 броя от различни Оперативни програми (ОП) и др. международни институции, както и от двустранно сътрудничество.

През отчетната година в ССА са разработени два проекта за модернизиране на научната инфраструктура на тема:

- „Национална инфраструктура за изследване и иновации в земеделието и храните RINA“ към Националната пътна карта за научна инфраструктура на стойност 52 000 000 лв., приет с решение на Министерски съвет № 354 от 29.06.2017 г.

- „Изграждане и развитие на Център за компетентност по растителна феномика за прецизно земеделие“ към Оперативна програма за наука и образование за интелигентен растеж на стойност 24 000 000 лв., който не е утвърден.

През последните години се полагат усилия за привличане на млади научни работници и докторанти по основните научни направления с цел обучение и качествена ускорена научна и практическа подготовка. Политиката, насочена към повишаване на икономическия и социалния статус на учените все още е недостатъчна, за да се създадат атрактивни условия за научна дейност. Пониженият интерес на младите хора към докторантурата като цяло се дължи на различни фактори: от неатрактивно заплащане до липса на ясно кариерно развитие и на добре платена професионална реализация след защитата, условията на труд и амортизираната научна апаратура и др.

ССА е предприела мерки за привличане на младите хора. Двадесет института (от общо 25) имат дадени от НАОА 56 акредитации за обучение в ОНС „Доктор” по 31 докторски програми. Необходими са по-задълбочени контакти със специализираните професионални средни и висши училища, за да бъдат привлечени млади хора със задълбочени знания и интерес към аграрните науки и селскостопанско производство.

През 2016 г. в научноизследователските институти на ССА след проведен конкурс са зачислени в докторантура 15 докторанта (държавна поръчка), от тях 8 в редовна форма на обучение и 7 в задочна. В докторантура на самостоятелна подготовка са зачислени 13 асистента. Общо през отчетния период в структурните звена се обучават 128 докторанта, от които в редовна форма на обучение - 35, задочна форма - 46 и на самостоятелна подготовка - 47. Тридесет и шест докторанти са отчислени с право на защита след изпълнение на дейностите по обучението и полагане на изпитите в индивидуалния учебен план. Отчислени без право на защита са трима.

Общо 22 докторанта успешно са защитили дисертационните си трудове и са получили дипломи за придобита ОНС „Доктор”.

#### *Постигнати научни резултати за 2016 г. в съответната научна област на Стратегия 2020 г.*

#### *Енергия, енергийна ефективност и транспорт. Развитие на зелени и екотехнологии.*

ССА разработва иновационни технологии за поддържане и повишаване на почвеното плодородие и опазване на околната среда чрез използване на органични

торове и отпадъци в селскостопанската практика. Провеждат се изследвания за оценка на природни продукти и възможности за компостиране. Екологични подходи при управление на отпадъците се използват и за производство на енергия от ВЕИ.

### *Здраве и качество на живота, боитехнологии и екологично чисти храни*

Разработват се технологии за запазване, възстановяване и устойчиво управление на ресурсите; конвенционалното и биологично земеделие; традиционни и нови храни и напитки; дълготрайното и качествено съхранение на хранителните продукти. Правят се анализи и стратегии за жизнени селски райони.

Осъществява се контрол върху качеството и безопасността на храните и новите технологии в акредитирана лаборатория на ССА. Правят се анализи на проби от почви, питейни води и води за напояване, растителни проби и се изготвят препоръки за торене, напояване и хранене на растенията през По проекти от програма „Еразъм” - са изпратени над 80 докторанти, учени, преподавателски и различните етапи от тяхната вегетация.

### *Нови материали и технологии*

В това направление се работи за създаване на нови износоустойчиви покрития чрез използване на композиционни и нано материали.

Значителна част от постигнатите резултати са получени, благодарение на финансирането от проекти по Хоризонт 2020 и фонд научни изследвания.

Научните продукти, получили правна закрила съгласно нормативната база, през 2016 г. са 10 на брой с готовност за активно сътрудничество и сключване на лицензионни договори.

### *Интелектуална собственост*

Селскостопанска академия разполага със значителни и разнообразни активи от интелектуална собственост. За научните структури, които имат за свой основен предмет на дейност създаването на нови сортове растения и породи животни, внедряването на иновативни, правно защитени продукти, е начин за осигуряване на допълнителни финансови средства за изследователската и приложната дейност.

Възможността за предоставяне лицензи на фирми и фермери е едно сериозно икономическо предимство за институтите, притежатели на сертификати. През 2016 г. само 66 са сключените лицензионни договори от общо (348) броя сертификати. През годината Постоянната комисия при ССА за иновации и технологии разгледа



предложенията на структурните звена и даде свидетелства за 2 технологии - за отглеждане на метличеста гипсофила /*Gypsophila paniculata L.*/ за отрязан цвят при полски условия и за производство на полски фасул.

ССА има 3 регистрирани полезни модели в Патентното ведомство на РБ - „Машина за механизирание прибирането на цвета от маслодайна роза”, „Функционален хранителен продукт с радиопротекторни свойства“ и „Пиво от лимец”.

*Изпълнение на приложни научноизследователски проекти по заявка на бизнеса по тематични области на ИСИС.*

ССА изпълнява изследователски проекти по тематичната област на ИСИС Индустрия за здравословен живот и биотехнологии. Академията има сключени 5 договора с предприятия от пивоварната промишленост за осъществяване на научно-изследователска дейност и подпомагане на производството на пиво.

За календарната 2016 г. са анализирани проби по показателя начален екстракт от пивоварен ечемик, като на някои от тях е проследена трайността, микробиологичното състояние и други основни физико-химични показатели. Всички пива са оценени и дегустационно. Въз основа на получените резултати са предоставени препоръки за производството.

Изпитано е влиянието на различни добавки към фураж и торова постеля с цел намаляване на вредните емисии от животновъдството - Фирма Евровикс - Италия.

Придобит е научно - стопански опит при прилагането на два протеинови фуража, предоставени от фирма Топ Микс. Оценено е влиянието на количество на протеиновите фуражи, което може да участва в дажбата на лактиращи крави и как това се отразява върху количествените и качествените показатели на млякото. Сходни изследвания са направени и при прилагането на добавка „Рюманол“ към гранулиран фураж в зайцевъдна ферма. Целта е да се определи влиянието на добавката към гранулирания фураж на зайките, върху тяхната репродуктивност, брой живородени и мъртвородени зайчета, преживяемост, интензитет на растеж и качество на кланичния труп и на месото. Направено е изпитване на свеж фураж „Тревомаг“ при овце от СПБМ за определяне влиянието му върху количествените и качествените показатели на млякото при лактиращи овце. В говедовъдна ферма са приложени две минерални добавки - PANAMIN ANIMAL I PANAMIN NORMAL за определяне на ефекта им върху качествените показатели на млякото и общия брой соматични клетки в млякото. Изпитвани са и

биостимулатори от българска фирма НАТСТИМ - София за повишаване на неспецифичния имунитет.

Участвано е в изследователски проект на тема: „Оценка на въведеното ограничение за използване на неоникотиноидите върху производствената дейност и икономическото състояние на производителите на слънчоглед и царевица” Възложител: Синджента, България - ЕООД.

Направен е анализ на поземлените ресурси от държавния и общински поземлен фонд, съотнесени към животинските единици в стопанствата и към модели на стопанства за ефективност и устойчивост с възложител: МЗХ, Дирекция „Поземлени отношения и комасация”. Изпълнява се проект за нагласите на земеделските производители към използване на алтернативни методи в борбата с болестите и неприятелите по растенията с възложител: Синджента, България -ЕООД.

Проучвани са сортове хлебна пшеница (*Triticum aestivum*) на немската фирма Saaten Union GmbH за България. Проведено е „Биологично изпитване на продукти за растителна защита” на „СЖС България” ЕООД.

ССА има сключени договори за съвместно семепроизводство на сортове пшеница с ЕТ Вълко Вълков, ЕТ „Шан Шабан” от гр. Хасково и с ЕТ „Вихър“ от гр. Ямбол. Сключени са също договори:

- с Булгартабак-Холдинг АД за «Наблюдение и анализ при формиране на себестойността за производство на тютюн от сортови групи Басми, Кабакулак, Виржиния и Бърлей»;
- с Булгартабак-Холдинг АД и Рамково споразумение за ’’Разработване на модел за устойчиво развитие на производството на ориенталски тютюн в Република България”;
- за изпитване ефикасността на биопрепарата VVH 86086 за контрол на филизообразуването при тютюна с френска фирма.
- по проект «Операция опрашител: Създаване и управление на полски ивици с оглед запазване на биоразнообразието», разработван в съответствие с целите на сключен договор със Синджента България ЕООД. Целта на Проекта “Операция Опрашител”

В заключение може да се обобщи, че ССА има много на брой изследователски дейности и научни направления, които са насочени към подсигуряване икономическата ефективност на земеделското производство.

Предложенията от ръководството на ССА са за по-добра координация в бъдеще на различните направления от аграрната наука - от ролята на почвите през агрохимията и торенето на почвите, зърнопроизводството, зеленчукопроизводството, отглеждането на етеричномаслени и лекарствени растения, оползотворяване на растителните остатъци от тези производства, болестите и неприятелите по растенията, за да се решават комплексно сложните проблеми, които съпътстват всяко земеделско производство. ССА има капацитета да развива различните направления на животновъдството по всички етапи от интродуцирането до селекцията, до поддържането на породите и до производството като цяло. За създаване на нови подходи към иновациите за активиране на устойчив растеж и конкурентоспособност като осъществим успешно партньорство между бизнеса и науката.. Тези иновативни партньорства трябва да имат дългосрочна визия и да се управляват с бизнес логика, следваща подход, ориентиран към реалните резултати.

**Таблица 7. Обобщена справка за дейността по научното обслужване в ССА през 2016 г.**

№	Мероприятия	Мярка	Изпълнение
1	Признати нови сортове и хибриди растения и породи животни	бр.	21
2	Утвърдени технологии на Експертни съвети	бр.	14
3	Поддържан растителен генофонд	бр. образци	105348
4	Поддържан животински генофонд	бр.	22612
5	Създадени демонстративно-показни полета, ферми и др.	бр.	77
6	Проведени открити дни	бр.	59

7	Проведени научно-практически конференции, семинари, симпозиуми, кръгли маси, юбилейни чествания и др.	бр.	128
8	Проведени краткосрочни курсове	бр.	74
9	Изнесени лекции и доклади	бр.	489
10	Изготвени становища за фермери, кооперации и ведомства	бр.	704
11	Участие в изложби и панаири у нас и в чужбина	бр.	100
12	Сключени договори с фермери, кооперации, сдружения за консултантска и друга помощ	бр.	90
13	Рекламна дейност - брошури, бюлетини, листовки, видеоматериали и др.	тираж	46569
14	Участие в радиопредавания	бр.	66
15	Участие в телевизионни предавания	бр.	82
16	Поместени материали в пресата	бр.	159
17	Разработени нормативни документи (стандарти, нормали, закони)	бр.	22
18	Служители на звеното преминали специални курсове - наши и международни по научно обслужване	бр.	25
19	Разработени и представени проекти и технологии	бр.	69
20	Открити постоянни и временни магазини	бр.	8

21	Извършени анализи на почва, растителни и животински продукти на земеделски производители	бр.	188121
----	--	-----	--------

## 1.8. Висши училища

С бързото развитие на науката и техниката и особено на информационните технологии световна тенденция на пазара на труда стана нарастващата потребност от все по-квалифицирани кадри. През последните десетилетия е на лице масовизация на висшето образование, която в много страни, включително и в България, доведе до неколкостранно нарастване броя на студентите. От една страна, този процес осигури по-широк достъп до висше образование, от друга, породил предизвикателства пред поддържането на качеството.

Повишената конкуренция в глобален мащаб и изоставането на европейските страни в някои отношения доведе до приемането на редица мерки на европейско ниво, имащи за цел повишаването на конкурентоспособността и изграждането на общество и икономика, основани на знанието. Във висшето образование и науката това се изрази в цели като постигане на съвместимост и хармонизация на европейските системи за висше образование; повишена мобилност на студенти, преподаватели и изследователи; изграждане на европейско пространство за висше образование и европейско научноизследователско пространство; развитие на формите за учене през целия живот.

### *Основни сфери на интервенция във висшето образование в България до 2020 г.:*

1. Модернизация на висшето образование – главните насоки на реформите могат да се обобщят както следва:

- Засилване на прозрачността и привлекателността на Европейското университетско пространство и на Европейското изследователско пространство;
- Осигуряване на стимули за структурирани партньорства с бизнеса;
- Намаляване на дефицита във финансирането, ефективно финансиране на образованието и изследванията;
- Предлагање на оптимална схема от „знания и умения“ на трудовия пазар;

- Засилване на интердисциплинарността и трансдисциплинарността.

2. Пълноценно функциониращ „триъгълник на знанието: образование – научни изследвания – иновации” – това предполага целенасочени действия за осигуряване на работещи възможности (включително и финансови) за трансгранично сътрудничество в рамките на триъгълника на знанието и обмяна на опит, информация и примери на добри практики, които да бъдат интегрирани в учебните планове и програми. Създаване условия за комерсиализиране на инвестициите в образованието и реализирането им под формата на работещи иновации. Необходимо е чувствително подобряване на условията за достъп до капитали за финансиране на иновации и увеличаването на участието в съществуващи и нови програми за научни изследвания, за да бъдат цялостно интегрирани висшите учили и научните организации в тези процеси.

Системата за развитие на висшето образование в Република България обхваща 51 висши училища, от които 37 са държавни и 14 – частни. Основният нормативен документ, който регламентира процесите в тази сфера, е Законът за висшето образование. Той гарантира академична автономия на висшите училища, като държавата подпомага развитието на модерно институционално управление чрез разпределение на ресурси на конкурентна основа. С Решение на Народното събрание от 26 февруари 2015 г. е приета Стратегия за развитие на висшето образование в Република България за периода 2014-2020 г. Тя чертае пътя и приоритетните области за развитие на висшето образование в две направления - от една страна като обществено и индивидуално благо, допринасящо за цялостното развитие на личността и обществото и подготвящо студентите както за професионалната им реализация, така и за социалната и гражданската им роля, и от друга - като двигател за динамично развитие на икономиката и изграждане на общество, основано на знанието и напредъка на технологиите.

Научноизследователската дейност на ВУ се осъществява в катедри или факултети/департаменти, филиали, основни и обслужващи звена на научни институти, специализирани научни центрове и научноизследователски лаборатории. Функционирането на научните центрове е уредено в съответните правилници за провеждане на дейността им, а още от 2006 г. в повечето от тях се прилагат и Правилници за учебно-научните лаборатории. Дейността им се реализира на основата на изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020. В много от ВУ на основата на Националната стратегия са разработени стратегии за развитие на научните изследвания. Пример за това е УАСГ, в който бе разработена и

приета за изпълнение Стратегия за развитие на университета по архитектура, строителство и геодезия, част от която е и стратегията за развитие на научните изследвания. През есента на 2016 г., след широко обсъждане в академичната общност, е приета Стратегия за развитието на НИД в УНСС за периода 2016-2020 г. В УНСС по предложение на Центъра за компютърни иновативни системи в края на 2015 г. е разработена и приета от Академичния съвет Стратегия на УНСС за прилагане на резултатите от научноизследователската дейност в областта на информационните и комуникационните технологии и създаден Офис за трансфер на технологии. Налице са и други подходи. Например в Софийски университет „Св. Климент Охридски“ на основата на Националната стратегия за развитие на научните изследвания извършването на научните изследвания се осъществява в съответствие с утвърдените от 2011 г. на заседание на Академичният съвет приоритети:

1. Природни науки:
  - 1.1.Здраве и медицина;
  - 1.2.Високи технологии;
  - 1.3. Природни ресурси, екология и околна среда.
2. Социални и хуманитарни науки:
  - 2.1.Публични политики;
  - 2.2.Общества, култури и история на Балканите и връзките им с Европа и света;
  - 2.3.Гражданство, мобилност, комуникации и общество на знанието.

Определените преди 7 години ключови научни области в изследователската дейност на СУ в голяма степен съответстват на приоритетите, заложи в Националната стратегия.

*Резултати от изпълнението на Националната Стратегия за развитие на научните изследвания 2020 (приета през 2011 г. с обхват на действие до м. юли 2017 г.) по следните стратегически цели и мерки:*

*Развитие на научната инфраструктура (изпълнявани проекти за изграждане на инфраструктура чрез ЕСИФ, Х2020, ФНИ)*

Изграждането на модерна научноизследователска инфраструктура е основополагащо изискване за постигането на значими научни резултати в приоритетните за страната ни направления. Научната инфраструктура обвързва трите ключови фактора, необходими за изграждането на активен модел на заетост и устойчиво развитие, а именно: образование, научни изследвания и иновации.

Развитието на научната инфраструктура на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ пряко допринася за развитието на изследователската дейност в обхвата на приоритетните направления, като функционира на факултетен принцип. Заслужава да се обърне специално внимание на: Факултетът по химия и фармация, който разполага общо с 41 учебни лаборатории с 475 места, 58 научно-изследователски лаборатории със 181 места и 37 кабинет-лаборатории с 69 места; Биологическият факултет разполага с 28 учебни лаборатории с общ брой 450 учебни места и др. Софийският университет „Св. Климент Охридски“ разполага с потенциал и инфраструктура за извършване на научноизследователска дейност по приоритетните направления не само на ниво факултети, но и в специално създадени и функциониращи центрове: Център за славяно-византийски проучвания "Проф. Иван Дуйчев" с Лаборатория за консервация и реставрация, Фотографска лаборатория и Лаборатория за инфрачервено заснемане на палимпсести; Център за изследване на патристичното и византийското духовно наследство; Център на технологии на информационното общество; УНИПСЦ Родопи – предоставя база за теренни изследвания и изучаване на културата на населението в Родопите и на природата в тази планина и др. От 2016 г. в СУ е приет и се прилага Правилник за достъп на външни потребители до научната инфраструктура и оборудването, съобразен с националното законодателство, международните споразумения, препоръките на Хоризонт 2020, вкл. напътствията и принципите, заложи в European Charter for Access to Research Infrastructures, 2016.

През 2016 г. в УНСС функционират 25 специализирани научноизследователски звена (институти, центрове), които формират надеждна научноизследователска инфраструктура по основните направления на присъщата му НИД. Продължава участието на български екип, базиран в УНСС, в европейския проект „EUROMOD update 2 – инструмент за микросимулация“, за разработване на данъчно-трансферен микросимулационен модел, финансиран по програми на ЕС за развитие на европейската изследователска инфраструктура. В този проект са ангажирани 18 институции от 15 страни-членки на ЕС. В неговите рамки се разработват доклади за данъчно-трансферните системи на страните, с детайлно представяне на основните параметри и инструменти за пряка интервенция върху доходите на лицата и домакинствата, както и анализ на микроданни и симулационни резултати.

Научната инфраструктура в УАСГ включва:



- лабораторна база – в Университета се провеждат съвременни научно-приложни изследвания в областта на различни хидроложки, сеизмични, геоложки и др. явления, строителни материали и изолации, анализ на води - Акредитирана от ИСБСА „Университетска строителна изпитвателна лаборатория”;
- библиотека – разработена е нова концепция (приета от АС) за работа на библиотеката и развитието и като модерен информационен, образователен и научноизследователски комплекс;
- технологично оборудване – закупуване на модерна компютърна техника, лабораторни установки и апаратура, закупени във връзка с изпълнението на научноизследователските проекти. Проектните предложения за финансиране на научноизследователските проекти от субсидията за 2016 г. са били общо 43 броя.

В Технически университет - София за развитие на научната инфраструктура се работи по Проект: „Създаване на университетски научноизследователски комплекс – УНИК“ (Договор ДУНК) Период на действие: 2016 – 2017 г.

В Технически университет - Габрово през 2016 г. беше разработен и представен в МОН план за развитие на научната инфраструктура „Еко и енергоспестяващи технологии”, включена на националната пътна карта за научна инфраструктура от 2014 г. и проекта за актуализация от 2016 г. Във връзка с развитието на научната инфраструктура през 2016 г. в ТУ- Габрово е стартирано изпълнението на 1 договор, финансиран от Фонд „Научни изследвания”, с ръководител доц. дн инж. Димитър Дичев, с финансиране 32 000 лв., на тема „Изследване и разработване на нови методи и технологии за измерване на геометричните параметри на голямогабаритни детайли и съоръжения”. През същата година стартира изпълнението на проект 2016-1-PL01-KA202-026350 - „Strategic Partnership in the field of Mechatronics for innovative and smart growth of European manufacturing SMEs (MechMate)“ с контактено лице: проф. Тошко Ненов и с финансиране 16 552.19 лв.

В Медицински университет - Варна за отчетния период се изпълняват успешно общо 11 проекта, от които: 2 проекта по Хоризонт 2020, 5 проекта по ФНИ, 1 проект по финансовия механизъм на ЕИП, 1 по програма COST, 1 по програма „Здраве“ и 1 проект, финансиран от фондация „Александър фон Хумболт“.

За отчетния период Медицински университет – Пловдив утвърди проектната дейност като инструмент в подкрепа на изграждането на хармонична, ефективна и

високотехнологична среда за изграждане на квалифицирани специалисти изследователи и иноватори. Основните финансови постъпления са от 5 национални (и с европейско финансиране) донора и 6 международни източника. Научноизследователските проекти се финансират основно от ФНИ и МОН (3 новоспечелени проекта от конкурсни сесии за млади учени и фундаментални изследвания 2016 г., 2 действащи проекта от 2014 г. и 6 проекта, чиито втори етапи ще се финансират от МУ- Пловдив, поради липса на средства от ФНИ).

Проектите финансирани от ФНИ спомогнаха за разширяване на научната инфраструктура в 4 научноизследователски центъра и структурните им звена. Тези проекти са:

- Проект „Национален университетски комплекс за биомедицински и приложни изследвания“ (ДУНК 01/2/28.12.2009) – удължен и през 2016 г., поради забавено финансиране;
- Проект „Получаване и охарактеризиране на полиелектролитни многослойни структури от биополимери за имобилизиране и удължено освобождаване на лекарствени вещества с приложение върху букална лигавица“;
- Проект „Нефармакологични интервенции за редуциране на риска от захарен диабет при хора със затлъстяване (НИРДИАБО)“.

През 2016 г. са стартирани 3 нови проекта с финансиране от ФНИ и те са :

- Проект „Проучване върху нов прогностичен биомаркер при тежки черепно-мозъчни травми“;
- Проект „Интегриран подход за подобряване на качеството, органолептичните свойства и биологичната активност на функционални храни от Арония чрез копигментация и синергизъм в антиоксидантната активност“;
- Проект „Проучване на механизма на действие на агомелатин и на системното физическо натоварване върху десинхронизирани циркадианни ритми при експериментални модели на мелатонинов дефицит“.

Проектите, приключили през 2015 г., но финансирани по ОП на СФ на ЕС и през 2016 г. са :

- Проект „Технологичен център за спешна медицина“, изграден по ОП Конкурентоспособност на българската икономика (BG161PO003 – 1.2.03 – 0003) на стойност 4 263 513,02 лв.

- Проект „Създаване на изследователски комплекс за транслационна невронаука“ по ОП Конкурентоспособност.
- Проект „Високотехнологичен център за трансфер на знания и здравни технологии в Район Южен Централен“ (ОП КБИ 2007 – 2013)

Общо за 2016 г. академичният състав на Американския университет – Благоевград е работил по 15 проекта, от които 8 са били международни. По-значимите проекти, в които е участвал Американският университет – Благоевград са:

- „Европейската интеграция и трансформацията на европейската дипломация от 1945 г. до настоящето“ – проект на д-р Жан Кромбоа, получил финансиране на стойност на 22 хил. евро по линията на „Еразъм“/„Жан Моне“.
- „Оптимална прогресивност на данъците в българското законодателство относно подходното облагане“- проект на д-р Александър Василев с финансовата подкрепа на фондация CERGE-EI на стойност над 2 хил. долара по програма Global Development Network.ч
- “Лобиране в Европейския съюз: групи по интереси и европейска интеграция” – проект на Жан Кромбоа, получил финансиране на стойност над 10 хил. евро по линията „Еразъм“/„Жан Моне“.

*Развитие на научния потенциал, чрез създаване на привлекателни условия за научна кариера, професионално израстване и квалификация и специализация на учените (докторанти – брой зачислени, брой защитили, бр. създадени позиции за пост докторанти, бр. привлечени учени от чужбина и други)*

По отношение на развитието на научния потенциал, чрез създаване на привлекателни условия за научна кариера, професионално израстване и квалификация и специализация на учените в Технически университет – София са постигнати следните резултати:

- зачислени докторанти [брой] – 88
- защитили докторанти [брой] – 74
- създадени позиции за пост докторанти [брой] – 7
- привлечени учени от чужбина [брой] – 35

За развитието на научния потенциал, чрез създаване на привлекателни условия за научна кариера, професионално израстване и квалификация и специализация на учените в Технически университет - Габрово са постигнати следните резултати:

- зачислени докторанти [брой] – 12

- защитили докторанти [брой] – 13
- създадени позиции за пост докторанти [брой] – 15
- привлечени учени от чужбина [брой] – 2
- главни асистенти – 15; доценти - 1; професори - 1.

По отношение развитието на научния потенциал в Медицински университет – Варна за отчетния период обучението на докторантите се подпомага от специализирана структура - Докторантско училище на университета в което всяка учебна година се провеждат регулярни обучителни модули, предназначени за разширяването и развитието на научния и изследователски потенциал на преподаватели, докторанти, постдокторанти, специализанти и млади учени. Наблюдава се и интензивно кариерното развитие по отношение за заетите академични длъжности. Постигнати резултати за 2016 г.:

- зачислени докторанти [брой] – 81 (с 36 % повече от 2015 г.)
- защитили докторанти [брой] – 54 (с 44 % повече от 2015 г.)
- създадени позиции за пост докторанти [брой] – 165 (с 46 % повече от 2015 г.)
- привлечени учени от чужбина [брой] – 2

В Националната художествена академия научните изследвания са напълно подчинени на непрекъснатия процес на развитие и усъвършенстване на възможностите на модерното образование в различните специалности. През 2016 г. са защитили успешно 18 докторанти.

Лесотехническият университет създава условия за развитие на научния потенциал, като в тази насока се работи в различни направления:

- развитие на кръжочна дейност – към настоящия момент в ЛТУ функционират 5 кръжока с над 70 участника от различни професионални направления и научни специалности;
- привличане на способни и перспективни млади хора за научна и преподавателска дейност. Ежегодно в ЛТУ се зачисляват между 15 и 20 докторанти в различни форми на обучение;
- повишаване на квалификацията чрез различни форми на продължаващо обучение.

За учебната 2016/2017 г. в Лесотехнически университет са зачислени общо 9 докторанти както следва:

- редовна форма на обучение, държавна поръчка, докторанти – 5 бр.;
- задочна форма на обучение, държавна поръчка, докторанти – 3 бр.;

- самостоятелна форма на обучение, платено обучение, докторанти – 1 бр.;

През същата година своите дисертационни работи са защитили общо 14 докторанти. През 2016 г. са привлечени общо 12 пост-докторанти, както следва:

- на академична длъжност „гл. асистент“ – 3 бр.;
- на академична длъжност „асистент“ - 6 бр.;
- сътрудник в сектор „Трансфер на научни знания и технологии“ – 1 бр.;
- на административна длъжност с перспектива за преподавателска дейност – 2 бр.

За 2016 г. в Лесотехнически университет няма привлечени чуждестранни учени на основен трудов договор.

В Международното Висше Бизнес Училище – Ботевград през 2016 г. са защитили успешно 4-ма докторанти.

В През 2016 г. в Шуменския университет броят на защитилите ОНС „Доктор” и израснали в длъжност е 10. Зачислените докторанти през 2016 г. в Шуменския университет са както следва: редовна форма на обучение – 11 бр.; задочна форма на обучение – 33 бр.; - самостоятелна форма на обучение - 13 бр.

В Американския университет – Благоевград по отношение на развитието на научния потенциал се поддържат добри условия, които включват – фондове за финансово подпомагане на научно-изследователската дейност (преподавателите на трудов договор разполагат с индивидуално финансиране от \$1400 всяка година), платен творчески отпуск, възможности за мобилност. Отделно от това има възможности за финансиране от тези фондове на проектен принцип.

За отчетния период в Медицински университет – Пловдив успешно защитили докторска степен са 44 докторанти. За 2016 г. са създадени 38 позиции за пост-докторанти, които са назначени като асистенти (86 % от защитилите са привлечени като млади учени да продължат академичната си кариера). Привлечени в университета са 6 чуждестранни учени за работа по научни проекти и преподавателска работа. Обучението на докторантите се подпомага от Докторантско училище, което е насочено основно към иновативното докторантско обучение чрез интерактивно обучение, което позволява да се развият експериментални и аналитични умения.

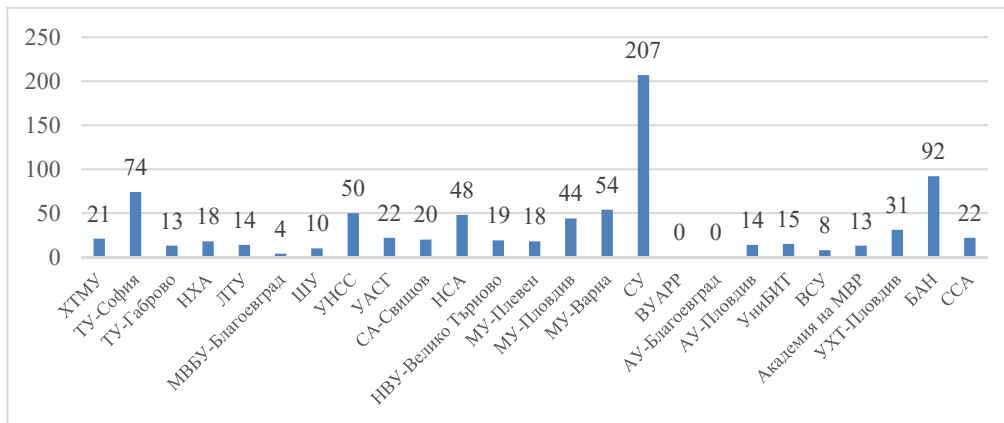
Във връзка с развитието на научния потенциал на Стопанска академия „Д. А. Ценов“ – Свищов през 2016 г. са:

- зачислени докторанти [брой] – 28

- защитили докторанти [брой] – 20
- създадени позиции за пост докторанти [брой] – 2
- привлечени учени от чужбина [брой] – 17

Броят на защитилите докторанти в отделните висши училища, подали информация, за 2016 г. може да бъде видян на фигура 11.

**Фигура 11. Брой на защитилите докторанти за 2016 г. по висши училища**



Източник: Информация от предоставени отчети за 2016 г. на 23 висши училища, МОН, 2017 г.

### **Интегриране на науката в България в международното изследователско и университетско пространство**

Поддържането на контакти с образователни институции и осъщественият обмен създават възможност за повишаване квалификацията на преподавателите, обогатява тяхната информираност и популяризира дейността им. Благодарение на опита, натрупан от преподавателите по време на пребиваването им в други университети, се обогатява методиката на преподаване, постига се хармонизиране на учебните планове и програми с останалите висши училища от страната и чужбина в съответствие с европейските тенденции. Обменът на интелектуални ресурси на международно ниво и запознаването с чуждестранни модели на обучение и научноизследователска дейност повишава интереса на студентите към науката и знанието и качеството на обучение. Висшите училища в страната ни се стараят да осигуряват за своите преподаватели множество възможности за международен обмен с цел обучение или практика, като продължават да развиват и обогатяват тази дейност.

През 2016 г. продължава международното сътрудничество за подготовка и обмен на специалисти, преподаватели и докторанти, провеждане на научни изследвания и обогатяване на опита в научната област във всички ВУ. Чрез запознаване с чуждестранни

модели на обучение и научно-изследователска дейност и същевременно интегриране на българските вековни традиции в обучението с чуждестранния опит, ВУ се превръщат не само в конкурентноспособни, но и високо уважавани средище на знанието и науката. Примери за това са:

СУ „Св. Климент Охридски”, който поддържа партньорски взаимоотношения от взаимен интерес с престижни университети в над 70 държави от целия свят. В рамките на сключените международни споразумения се осъществяват съвместна научноизследователска дейност, интензивен обмен на студенти и преподаватели, международни прояви и участие в съвместни проекти. Университетът участва като пълноправен член в редица престижни национални и международни организации. Асоциацията на изследователските университети, създадена през 2008 г. и включваща още Медицинския университет – София, Техническият университет – София и Химико-технологичния и металургичен университет. През м. април 2013 г. е сключен меморандум за сътрудничество между Асоциацията и Българската академия на науките, която (предвид цялостната си дейност) е единствената организация, изпреварваща Университета по научноизследователски резултати. СУ участва пълноправно в: UNICA (Мрежа на европейските столични университети), AUF (Университетска агенция на франкофонията), SCAR (Научен комитет за антарктически изследвания), BSUN (Мрежа на университетите от Черноморския регион), EMUNI (Евро-средиземноморски университет) и др.

УНСС и неговите основни звена поддържат двустранно научно сътрудничество с повече от 100 чуждестранни учебни и научни организации от Германия, Великобритания, Франция, Испания, САЩ, Ирландия, Белгия, Полша, Чехия, Словакия, Латвия, Румъния, Русия, Украйна, Турция, Кипър, Сърбия, Македония, Албания, Азербайджан, Казахстан, Китай, Япония, Южна Корея, Виетнам, Мексико, Египет и др. УНСС членува в над 40 международни научни мрежи, асоциации и фондации и др. Повече от 12 години в университета функционира Център за вътрешносекторна мобилност на учените като елемент на Националната и Европейската мрежа за мобилност на учените, предназначен да стимулира комуникацията и дългосрочните перспективни отношения с бизнеса и публичната администрация в страната и в чужбина. През 2016 г. са подписани 15 нови двустранни договора за академично сътрудничество с научни организации от Европа и Азия.

Лесотехническият университет има сключени договори за двустранно академично сътрудничество, създаващи възможности за както за провеждане на обучение на студенти и докторанти, така и сътрудничество в областта на научните изследвания с университети в Германия, Австрия, Италия, САЩ, Финландия, Франция, Русия, Унгария, Словакия, и др. Сътрудничеството с тях включва и запознаване със системите на обучение и съдържанието на учебните планове и програми. Ръководството на Факултета по Горско стопанство членува в Конференцията на европейските декани на факултети по горско стопанство (ConDDEFFS). ФВМ има сключен Договор за научно-образователно сътрудничество с Ветеринарномедицинския факултет в гр. Сесари, Италия. За обмен на учебна и научна информация допринасят и международните конференции, организирани от ЛТУ и неговите факултети. изпълнявани вътрешно институционални програми – 10 бр., както и европейски и международни проекти – 2 бр.:

- Прилагане на ядрено-молекулен диагностичен подход за идентифициране на вируси на птичия грип и видове птици от екскременти за високопроизводително наблюдение на прелетни водни птици” 2012 – 2017 г. Международен научен проект към ФАО/МААЕ №17 454 – доц. Ат. Тенева
- Развитие на субалпийските гори в България под влияние на климатичните промени. Българо-швейцарски проект – проф. Ст. Юруков

Към 30.06.2016 г. Висшето училище по агробизнес и развитие на регионите също има активни 47 международни споразумения за сътрудничество по Програма Еразъм+, а за периода 2014 – 2016 г. са подписани 17 нови договори и споразумения за сътрудничество извън програмата Еразъм+ - с университети от Русия, Германия, Латвия, Румъния, Молдова, Грузия, Азербайджан, Гърция, Република Корея и др. Множество университети и специализирани организации от чужбина познават доста добре дейностите на висшето училище, което е търсен водещ партньор по съвместни проекти.

Технически университет - Габрово поддържа контакти с 81 чуждестранни висши училища от 30 страни. През календарната 2016 г. са подписани 7 нови договора със университети с:

- Университет „Sao Caetano do Sul - USCS”, Сан Паоло, Бразилия;
- Университет по технологии и мениджмънт, Матура, Индия;
- Тернополски национален технически университет „Иван Полюй“, Тернопол, Украйна;



- Държавно виеше учебно заведение „Могильов-Подолски монтажно-икономически колеж“, Могильов- Подолски, Украйна;
- Държавно виеше учебно заведение „Киевски електромеханически колеж“, Киев, Украйна;
- Български теоретически лицей „Васил Левски“, Кишинев, Молдова;
- Университет „Политехника“- Букурещ, Румъния.

В Американския университет – Благоевград са създадени условия за интегриране в европейското и световно изследователско и университетско пространство. Естествена предпоставка за това е международният академичен състав на университета с преподаватели от 13 държави (освен България) - Белгия, Германия, Ирландия, Италия, Косово, Киргизстан, Нова Зеландия, Румъния, Испания, Турция, Великобритания, Гърция и САЩ.

Членството на библиотеката на АУБ „Паница“ в професионални информационни мрежи осигурява широк достъп до академични ресурси, съвременни информационни платформи и бази данни.

През 2016 г. в МУ-Варна са реализирани 10 входящи мобилности по програма Еразъм+ на чуждестранни учени по общо 38 сключени договора по тази програма (данните са към юли, 2017 г.).

#### *Постигнати от ВУ научни резултати за 2016 г. в съответната научна/и област/и на Стратегия 2020*

Стратегията за развитие на научните изследвания е разработена с разбирането, че научните изследвания, технологичното развитие и иновациите са двигател на съвременната икономика. В национален план тя предоставя възможност на университетите научните организации и на цялата изследователска общност тази необходима рамка, в която те да могат да формират своите виждания и планове. Примерите за тази възможност за реализация на вижданията на Висшите училища са много.

През 2016 г. в Медицински университет - Варна продължава работата си по утвърдените 5 научни приоритета по отношение на иновативните програми и въвеждането на нови технологии в областта на превенцията, диагностиката и терапията на социално-значими заболявания:

- Храни и хранене;

- Трансплантационна и имплантационна медицина;
- Заболявания на централната нервна система;
- Онкология и редки заболявания;
- Мениджмънт на болестите .

С постановление на Министерски съвет № 80/ 14.04.2016 г. в структурата на Медицински университет – Варна бе разкрит Научноизследователски институт (НИМУ-Варна). НИМУ-Варна е основно звено на университета за извършване на фундаментални и транслационни научни изследвания в приоритетните научни направления на МУ-Варна, които произтичат от националните научни приоритети в областите медицина, дентална медицина, фармация, здравни грижи, обществено здравеопазване и други интердисциплинарни области. Мисията на института е да бъде обединяваща платформа за извършване на експериментална и приложна научноизследователска дейност от академичния състав на МУ-Варна. През 2016 г. бе усъвършенствана университетската нормативна уредба с оглед подобряване на организацията и управлението на научноизследователската дейност в МУ-Варна, включваща 7 стратегически документа:

- Изготвен и приет Правилник за устройството и дейността на Научноизследователския институт към Медицински университет – Варна.
- Изготвена и приета Стратегия за иновации на Медицински университет – Варна за период 2015-2020 г.
- Изготвен и приет Правилник за прилагане на Европейската харта на изследователите в Медицински университет – Варна.
- Изготвен и приет Правилник за институционално прилагане на Кодекса на Европейската комисия за назначаване на изследователи в Медицински университет – Варна.
- Изготвен и приет Правилник за комерсиализация и трансфер на резултатите от научните изследвания и/или дейности на Медицински университет – Варна.
- Изготвена и приета Политика за отворен достъп до научни изследвания в Медицински университет – Варна.
- Изготвена и приета Процедура за разпознаване и признаване на чуждестранни партньори, сключване на двустранни споразумения за академично сътрудничество и работа с международни партньори.

Първата университетска аптека „МедУниФарм“ отвори врати на 7 октомври 2016 г. Тя се явява най-модерната в страната ни база за обучение на студенти в област

фармация. В нея работят възпитаници на МУ-Варна. Към аптеката е изградена и учебна зала оборудвана с мултимедия, както и лаборатория, където се изготвят лекарствени средства. Там в реална среда се обучават студенти и докторанти под контрола на техните преподаватели и научни ръководители.

В изпълнение на приоритетите на Националната стратегия Технически университет-София през 2016 г. е концентрирал усилията си към следните направления:

- Енергия, енергийна ефективност и транспорт. Развитие на зелени и еко-технологии
  - Проект: „Разработване на криогенно съхранение на енергия в хладилните хранилища на храни като интерактивен хъб за интегриране на възобновяема енергия в хладилната промишленост и подобряване на устойчивостта на електрическата мрежа“.
- Нови материали и технологии
  - Проект: XFEL - участие в изработването на най-големия в света линеен, високочестотен ускорител на DESY (Deutches Electronen Synchrotron) в Хамбург, Германия
  - Проект: „Изследване и оптимизиране на устройство за манипулиране на тръби“ с: TEXAS INSTITUTE OF SCIENCE Inc., САЩ
  - Проект: „Разработване на безконтактен държач“ с: GENMARKAUTOMATION IN Inc., САЩ
  - Проект: „Разработка на серия мотокари“ с: NEXEN LIFT TRUCKS Ltd., Великобритания
- Информационни и комуникационни технологии
  - Проект: TeSLA – „Адаптивна и сигурна система за електронно оценяване на обучението“ (An Adaptive Trust-based e-assesment System for Learning) № H2020-EU.2.1.1. – 688520 Продължителност: 01.01.2016 - 31.12.2018
  - Проект: eWALL – „Електронна платформа за активен дълъг живот“ (eWall for Active Long Living) № FP7-ICT- 610658 Продължителност: 01.11.2013 - 31.10.2016
  - Проект: ASAMPSA\_E – „Иновационна оценка на безопасността“ (Advanced Safety Assessment: Extended PSA) № FP7-EURATOM-FISSION-605001 Продължителност: 01.07.2013 - 31.12.2016
  - Проект с: LS Telekom AG – Германия

Висшето училище по агробизнес и развитие на регионите е частно училище и като такова не получава финансиране от държавата. Независимо от този факт в училището се извършва научноизследователска и развойна дейност в следните приоритетни направления на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020:

- Здраве и качество на живота, биотехнологии и екологично чисти храни;
- Културно-историческо наследство;
- Информационни и комуникационни технологии.

В тематичните области на ИСИС Технически университет-Габрово през 2016 г. има следните разработки:

- Разработени проектни предложения в тематична област на ИСИС „Мехатроника и чисти технологии“:
  - По ос 1 на ОП НОИР, Процедура чрез подбор на проектни предложения BG05M20P001-1.002, „ИЗГРАЖДАНЕ И РАЗВИТИЕ НА ЦЕНТРОВЕ ЗА КОМПЕТЕНТНОСТ“, ТУ-Габрово кандидатства като водеща организация в проект за Център за компетентност "Интелигентни мехатронни, еко- и енергоспестяващи системи и технологии", с партньори от структурата на БАН - Институт по електроника, Институт по системно инженерство и роботика и Централна лаборатория по приложна физика.

ТУ-Габрово е партньор в проект за Център за върхови постижения „Мехатроника и чисти технологии“ с водеща организация Институт по обща и неорганична химия- БАН и проект за Център за компетентност по „Квантова комуникация, интелигентни системи за сигурност и управление на риска“ с водеща организация – Институт по системно инженерство и роботика - БАН.

- Разработени проектни предложения в тематична област на ИСИС „Информатика и ИКТ“:

ТУ - Габрово участва като партньор в други 4 проектни предложения за изграждане и развитие на Център за компетентност:

- „Интелигентен, сигурен и енергийно-ефективен град“ (SSEE-CITY) - водеща организация - Университет по библиотекознание и информационни технологии (УниБИТ), гр. София;
- „Информатика и информационни и комуникационни технологии“ - водеща организация - Русенски университет „Ангел Кънчев“;

- „Дигитализация на икономиката в среда на Големи данни (ДИГД)” - водеща организация Университет за национално и световно стопанство (УНСС);
- „Квантова комуникация, интелигентни системи за сигурност и управление на риска” - водеща организация - Институт по системно инженерство и роботика - БАН.

За 2016 г. УНСС е постигнал резултати с приложна насоченост, сред които: нови и усъвършенствани методики, методически указания и инструментариум за изследвания и бизнес; проекти на нови и усъвършенствани информационни технологии; приложни модели; усъвършенствани учебни програми.

*Изпълнение на приложни научноизследователски проекти по заявка на бизнеса (при наличие) по тематични области на ИСИС*

В тази област получените нови резултати и иновативните идеи от провежданите научни изследвания се представят на научни форуми и стават основа за публикации в периодични издания, монографични трудове, учебници и др. В повечето случаи подобни научни форуми се организират съвместно с бизнеса – факт, който подсказва засилване на връзката „наука-бизнес“. Примери за това са:

Постигнати са значими резултати в изпълнение на това направление в Технически университет – София в областите:

- Мехатроника и чисти технологии;
  - Проект: XFEL - участие в изработването на най-големия в света линеен, високочестотен ускорител на DESY (Deutches Elektronen Synchrotron) в Хамбург, Германия; Проект: „Изследване и оптимизиране на устройство за манипулиране на тръби“ с TEXAS INSTITUTE OF SCIENCE Inc., САЩ; Проект: „Разработване на безконтактен държач“ с GENMARKAUTOMATION IN Inc., САЩ; Проект: „Разработка на серия мотокари“ с NEXEN LIFT TRUCKS Ltd., Великобритания
- Информатика и ИКТ;
  - Проект с: LS Telekom AG – Германия

Медицински университет - Варна разполага с модерни клинични бази, в които се провеждат иновативни научни изследвания. Доказателство за високото качество на извършваните дейности са нарастващия интерес и подадени заявки от страна на бизнеса

през отчитания период. През 2016 г. в основната клинична база на университета – МБАЛ „Св.Марина“ ЕАД изследователите от МУ-Варна са провели 70 клинични проучвания в създадените изследователски центрове, свързани с медикаментозни изпитвания, спонсорирани от световни фармацевтични компании като АстраЗенека, Байер, ГлаксоСмитКлайн, Ново Нордиск, Новартис, Рош, Мерк, Баксалта и др. Най-широк интерес от страна на спонсорите е проявен към изследванията в следните области:

- Онко-хематология - 30 центъра;
- Кардиология - 8 центъра;
- Детски болести – 10 центъра;
- Неврология и гастроентерология - 7 центъра.

Интерес в областта на фармацията е проявен от частната медицинска практика (фирма "Меди Кеър БГ" ООД – Варна) за ползване на научна лаборатория №321 към Катедрата по фармацевтични науки и фармацевтичен мениджмънт с цел изследване възможностите за обогатяване на състава на козметичен продукт.

През 2016 г. работни екипи от Лесотехнически университет са работили по 20 договора за изпълнение на научно-приложни задачи по поръчка и с финансиране от частни фирми и държавни институции – МОСВ, СГО, МИ, Изпълнителна агенция по горите към МЗХГ и др. Приложните научноизследователски проекти са в присъщата на ЛТУ тематична област, а именно „Индустрия за здравословен живот и биотехнологии”. По-значимите от тях са:

- Научно-изследователска дейност за извършване на проектни и проучвателни работи за инвентаризация и лесопаркова експертна оценка на лесопарковата част на Княз Борисовата градина и други лесопаркови територии в обхвата на Столична община – Столична община, доц. Илко Добричов;
- Интегрирано изследване на устойчивостта и управлението на горите в Средиземноморския регион по проект Foristera съгласно изискванията на ТЗ – ИАГ при МЗХГ, доц. П. Желев;
- Разработване на иновативна технология за производство на олекотени мебелни плочи с вложки от полимерен материал”. Проект № 7 ИФ-02-23/29.07.2014 г Научноизследователски проект, финансиран от Национален иновационен фонд - VII сесия, АНМСП при МИ, проф. Брезин;

- Изследване на възможностите за използване на някои табани с по-голямо количество ситночастичен материал за целите на рекултивацията на останалите скални табани на обект Елаците – Елаците МЕД АД, проф. Желева;
- Иготвяне на лесоустройствен и ловоустройствен проект на ДГС "Пампорово" – ДГС Пампорово, доц. Добричов;
- Методическо ръководство и консултантски услуги за изграждане на Лесопарк с ботанически кътове - СОК Камчия ЕАД, проф. Юруков;
- Осигуряване на данни с цел докладване на климатични натоварвания за сяра, азот, киселинност и тежки метали за основни типове сухоземни екосистеми в България – МОСВ, гл. ас. д-р Соня Дамянова.

Във Висшето училище по агробизнес и развитие на регионите-Пловдив връзката между бизнеса и науката се осъществява чрез изградените и функциониращи Център за консултантска дейност и чрез Института за регионални изследвания.

Експертната и консултантската дейност на научно-преподавателския състав на ВУАРР за 2016 г. може да бъде обобщена по следния начин:

- Консултиране в областта на енергоспестяващи и екологични технологии за производство на храни;
- Консултиране в областта на оценката и управление на риска в бизнеса;
- Консултации за земеделски производители в областта на биологичното земеделие, растениевъдство, животновъдство, пчеларство, биологично пчеларство, овощарство, лозарство и др.;
- Експертна дейност във Фондация „LocalFood.bg” във връзка с работата по проекти, биологично земеделие, насърчаване на микробизнеси в областта на храните, организиране на бизнес работилници за местни храни, изпълнение на проект, финансиран от Фондация „Америка за България“ и др.;
- Консултиране в Слоу фууд конвивиум Пловдив относно разработване на проекти по Отворената покана за проекти от Апликационната книга на Пловдив 2019 и Отворената покана за нови проекти на ОФ „Пловдив 2019“;
- Внедряване на иновативни разработки за течни торове в организации от агарарния сектор;
- Внедряване на лични иновативни разработки за хранително-вкусовата индустрия във винарски изби и др.;
- Консултиране по разработването, внедряването и поддържането на системи за управление на качеството, съгласно ISO 9001:2015;

- Реализирани повече от 150 маркетингови пазарни проучвания на динамиката на ценовите равнища на групи продукти по линия на необходимостта от адекватно ценообразуване от страна на възложители по линия на ЗОП. В резултат са формирани и обслужени повече от 15 обществени поръчки за доставка на храни за различни здравни и социални заведения;
- Експертна и консултантска дейност в кластер „Биосинергия“, в Национална борса за интелектуални продукти към Съюз на учените в България и др.

През 2016 г. са добавени Лаборатория за оценка на риска в бизнеса (ЛОРБ) и лаборатория по иновации за развитие на регионите и агробизнеса (ИРРА). Последната вече предлага иновационна разработка за слънчева сушилна (притежаваща свидетелство за регистрация на полезен модел) като е внесла заявка за регистрация на патент за нов модел на термopомпена сушилна във връзка с основната си дейност в областта на енергоспестяващите и иновативни хранителни технологии за производство на екологично чисти храни.

В Медицински университет – Пловдив през 2016 г. са стимулирани научноизследователски разработки, насочени към практиката, реализирани по заявка и в партньорство с бизнес организации. Формирани са смесени екипи за сътрудничество с участието на 10 национални висши училища (ПУ, АМТИИ, УХТ, ВСУ, БРМ, ШУ, МУ-София, ТУ-Филиал Пловдив, АУ – Пловдив, БАН - София), научни организации и партньорство с бизнес организации на национално ниво (УМБАЛ „Св. Георги“, Каспела, Неофарм ЕООД и др.). МУ – Пловдив стана член на Аграрнотехнологичен иновационен клъстер „Евтолия“, Тракия „Икономическа зона“ и партньор на Агенция за регионално развитие с Бизнес център за подпомагане на малки и средни предприятия.

През 2016 г. проектите на МУ- Пловдив създадоха подкрепяща среда за :

- Изграждане на комплексни образователни и научноизследователски инфраструктури
- МУ – Пловдив запазва през 2016 г. партньорство с УМБАЛ „Св. Георги“ ЕАД във Високотехнологичен център за трансфер на знания и здравни технологии в Район Южен Централен (ОП КБИ 2007-2013)
- Съвместен проект „Наука-бизнес“ по ОП „Конкурентоспособност“ между Иновационно-технологичен център – Пловдив и МУ-Пловдив.

В Аграрен университет–Пловдив приложни научноизследователски проекти на стойност 403 538 лева по заявка на бизнеса за 2016 са разпределени, както следва:



- Внедрителски и консултантски договори с ангажиране на АУ – 90 689 лв.
- Внедрителски и консултантски договори с ангажиране УОВБ към АУ – 55 576 лв.
- Внедрителски и консултантски договори без ангажиране на АУ – 12 567 лв.
- Лабораторен комплекс, вкл. ЛКИ – 86 988 лв.
- Център за интегрирано управление на болести по растенията – 29 875 лв.
- Център за биологично изпитване – 208 843 лв.

### **1.9. Правилник за наблюдение и оценка на научноизследователската дейност, осъществявана от висшите училища, научните организации, както и на дейността на Фонд „Научни изследвания“ (ФНИ)**

В изпълнение на чл. 7, ал. 1 от Закона за насърчаване на научните изследвания (ЗНИИ) от 2015 г. влезе в сила Правилник за наблюдение и оценка на научноизследователската дейност, осъществявана от висшите училища, научните организации, както и на дейността на Фонд „Научни изследвания“ (ФНИ).

Правилникът е пряко обвързан с изготвянето на годишния доклад за наука, защото чрез него се уреждат организацията и функционирането на системата за наблюдение и оценка на научноизследователската дейност, която има за цел да подпомага съответните държавни органи при формиране на ефективна и ефикасна национална политика в областта на научните изследвания.

Наблюдението, оценката и анализът на научноизследователската дейност на научните организации, и на дейността на ФНИ се извършват ежегодно за предходната година от две комисии, назначени със заповед на министъра на образованието и науката. Крайният резултат от тяхната дейност са докладите на комисиите, които съдържат анализ, заключение и препоръки за организациите и ФНИ и са публични.

Първите пилотни анализи бяха представени през 2016 г. и обхващаха анализ на дейността на 5 научни института и висши училища и на Фонд „Научни изследвания“ за 2015 г.

През настоящата година се анализира дейността на научните организации и висшите училища през 2016 г. Общо са оценени 227 организационни структури (в това число факултети на ВУ и институти и лаборатории на БАН и ССА), извършващи научни изследвания и които са обект на мониторинг и оценка съгласно Правилника.

Разпределението на оценените структури е направено съгласно методологията за определяне на елити на основата на кривата на Лоренц. На тази основа за всяка една от научните области (направления) са определени до 5 групи организации (в някои групи, където организациите не са много на брой, групите са по-малко от 5). Окончателният състав на 5-те групи за всяка научна област се определя на основата на експертно мнение на членовете на комисията, като приоритет има експертното мнение на членовете, чиито научна област е най-близо до съответната научна област или направление. На основата на определените по горния алгоритъм групи организации (определение базирано на формалната оценка) комисията е направила окончателното разпределение на организациите по категории за научните области.

Така са подбрани организации, които са предложени за стимулиране, които са водещи в съответната научна област и ефективно изпълняват научна дейност в приоритетните за България научни направления.

Комисията предлага изводи и препоръки относно процеса на оценяване. (изискване за по-подробна информация за научните резултати и конкурсното или договорно финансиране на оценяваните организации, изискване за средногодишна заплата за отделните звена на висшите училища, препоръка за оценка на разпределението на научните резултати сред изследователите в научната организация, използване на регистъра на учените и/или създаване на програмен продукт, подпомагащ оценката, и др.).

## **2. Програма за следващата година, включваща цели и мерки за осъществяването им в съответствие с Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2030**

Стратегическата цел на политиката за развитие на научния потенциал е превръщането на науката в България в основен фактор за развитието на икономика, базирана на знанието и иновационните дейности, изграждане на конкурентоспособна национална научна инфраструктура като елемент от Европейското изследователско пространство, засилване на интеграцията между елементите на „триъгълника на знанието” – образование, научни изследвания и иновации, както и модернизация на научните организации и повишаване статута на учения в обществото.

В тази връзка е формулирана основната цел, която ще залегне в програмата за следващата година: „чрез мащабно, бързо и дългосрочно развитие и модернизиране на системата на научни изследвания България да се превърне в привлекателен център за авангардни научни изследвания и развитие на нови технологии, да се издигнат позициите на страната в областта на науката, да се повиши общественото доверие към науката, да се задържат и привлекат млади и водещи учени в България. Като краен резултат да се постигнат устойчив икономически растеж и значително повишаване на качеството на живот в страната.“

Това ще доведе до съществен положителен ефект върху редица области от обществения живот. На първо място, научното развитие ще окаже положително влияние върху образованието на всички нива. Високото ниво на научните изследвания във водещите научни институции и висши училища в страната, комбинирано с положителните резултати от изпълнението на Стратегията за висше образование, ще привлече повече български и чуждестранни студенти да учат и да завършат докторантура в България. Това ще спомогне не само за израстване на нови поколения учени, преподаватели и учители, но ще има положително влияние и върху подготовката на високо квалифицирани специалисти за индустрията и задържането на квалифицирани кадри в България. Приносът на научните изследвания за индустрията е свързан и с иновациите и развитието на нови или подобрени технологии. Независимо дали съответните научни изследвания са осъществени в България, или в чужбина, наличието на висококвалифицирани български учени, компетентни в съответната научна област,

ще позволи бързото усвояване на резултатите от изследванията и тяхното практическо приложение у нас. Като допълнителен резултат повишената държавна подкрепа за научните изследвания ще допринесе директно и косвено за повишаване на иновационния индекс на страната и за увеличаване на чуждите инвестиции.

Основна предпоставка за успешно изпълнение на програмата за 2018 г. е възстановяване на доверието в системата на управление на научноизследователска дейност посредством принципите на откритост и прозрачност на всички действия и процедури в съответствие с общоевропейските норми и добри практики.

Друг основен принцип за изпълнение на стратегията е партньорството. От особено значение е то да не бъде само между институциите, отговорни за изпълнението на настоящата програма, но да обхваща бизнеса, браншови и социални организации, структури на гражданското общество и най-важното – научната общност.

Ключов елемент от програмата е обвързването на финансирането както на научните организации, така и на отделните учени, с резултатите от тяхната дейност. Финансирането на дейностите на програмата ще се осъществява съгласувано с разпоредбите на Регламент (ЕС) № 651/2014 и на Рамката за държавна помощ за научни изследвания, експериментално развитие и иновации. Този режим ще се прилага при различни фази/етапи на научните процеси, включително: фундаментални научни изследвания, индустриални научни изследвания, експериментално развитие, проучвания за осъществимост, научно-изследователски инфраструктури, иновационни дейности и иновационни клъстери и т.н.

Оперативният план (2018-2020 г.) към приетата Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България (2017-2030) включва следните цели:

Повишаване дела на публичното финансиране на научноизследователската дейност, което да окаже ускоряващ ефект върху частното финансиране.

Обвързване на институционалното финансиране за наука с реалните научни резултати и разработване на система за допълнително институционално финансиране, която да не е обвързана със субсидията за обучение на студенти, а с резултатите от научната дейност.

Въвеждане на единни минимални национални критерии за научни степени и академични длъжности по отделните научни области.

Разработване и прилагане на периодично атестиране на научните организации и висшите училища и учените, съобразено със спецификата на отделните науки, и провеждане на независима международна оценка.

Създаване и развитие на центрове за върхови постижения, центрове за компетентност и регионални научни центрове в приоритетните направления.

Приемане на общи за страната принципи и условия за ползване и отчитане на използването на придобитата с публични средства уникална инфраструктура от национално и регионално значение.

Разработване на механизъм и програма за активно участие на българските държавни органи и българските представители в органите на ЕС при формирането на европейските политики, стратегии и инструменти, свързани с научноизследователска и развойна дейност (НИРД) при отчитане специфичните особености на страната.

Разработване и изпълнение на национална програма за подпомагане подготовката на проекти за кандидатстване по европейските рамкови програми.

Синхронизиране на националните инструменти за финансиране на научни изследвания с оперативните и европейските програми и инструменти за финансиране на НИРД.

Разработване и изпълнение на национални научни и тематични секторни програми за провеждане на изследвания по обществените предизвикателства в партньорство между Фонд „Научни изследвания“, ресорни министерства и ведомства, публични национални и местни структури.

Разработване и приемане на нормативен документ, регламентиращ провеждане на научни изследвания по заявка на държавни или местни органи и определящ управленските решения, които задължително изискват предварително провеждане на насочено научно изследване или становище от компетентна научна организация, звено или учен.

Създаване на специфични механизми за бързо възлагане и провеждане на научни изследвания в отговор на неотложно възникнали потребности и проблеми от национално или регионално значение.

Разработване и изпълнение на стратегически програми за научни изследвания в приоритетните области на ИСИС.

Включване в инициативи за съвместни научни програми за изследвания със споделено финансиране със страните - членки на ЕС и Европейската комисия и участие в европейски и международни мрежи за такива изследвания.

Интернационализация на българската наука и интегрирането и в европейското изследователско пространство;

Министерството на образованието и науката директно и чрез инструментите на Фонд „Научни изследвания“ осъществява следните цели и приоритети, залегнали в Програма за управление на Правителството на Република България за периода 2017-2021 г.:

- Ежегоден ръст на средствата за наука;
- Реформиране управленските и административните структури, свързани с научните изследвания
- Осигуряване висока квалификация и ефективно кариерно развитие на учените, основано на високо ниво на научните изследвания.
- Повишаване жизнения стандарт и социалния статус на учените и специалистите, заети с научноизследователска дейност.
- Развитие, поддържане и ефективно използване на модерна научна инфраструктура, балансирана по тематични области и региони, и осигуряване на необходим достъп до европейска и международна научна инфраструктура.
- Разширяване и задълбочаване на участието на българската научна и иновационна общност в европейското изследователско пространство и разширяване на международното научно сътрудничество.
- Повишаване количеството и качеството на научните изследвания, свързани с проблеми от регионално и национално значение.
- Поощряване приложните научни изследвания и фокусирането им върху приоритетните области на Иновационна стратегия за интелигентна специализация на Република България (2014-2020) (ИСИС).

**Показатели за изпълнение на заложените цели:**

<b>ЦЕЛЕВИ СТОЙНОСТИ ПО ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ</b>				
<b>„Оценка и развитие на националния научен потенциал за изграждане на устойчива връзка образование-наука бизнес, като основа за развитие на икономика, базирана на знанието“</b>				
<b>Оценка на развитието на националния научен потенциал</b>				
		<b>Целева стойност</b>		
<b>Показатели за изпълнение</b>	<b>Мерна единица</b>	<i>Прогноза 2019 г.</i>	<i>Прогноза 2020 г.</i>	<i>Прогноза 2021 г.</i>
1. Оценка и анализ на резултатите от научноизследователската дейност, осъществявана от научните организации и на дейността на фонд „Научни изследвания“	времева	х	х	х
2. Абонамент за достъп до наукометрични бази данни Web of Science и SCOPUS	брой	2	2	2
3. Брой изградени сътрудничества на екипи между научните организации	брой	120	120	120
4. Шестмесечни и годишни отчети по изпълнението на Наредбата за условията и реда за оценката, планирането, разпределението и разходването на средствата от държавния бюджет за финансиране на присъщата на държавните висши училища научна или художественотворческа дейност	брой	33	33	33
<b>Развитие на научната база за провеждане на съвременни и конкурентоспособни научни изследвания</b>				
		<b>Целева стойност</b>		
<b>Показатели за изпълнение</b>	<b>Мерна единица</b>	<i>Прогноза 2019 г.</i>	<i>Прогноза 2020 г.</i>	<i>Прогноза 2021 г.</i>

1. Подкрепа за национални научни инфраструктури	брой	14	20	20
2. Участие в европейските научни инфраструктури	брой	12	14	14
3. Участие на експерти в специализираните групи на ЕСФРИ и ЕРИК	времева	x	x	x

**Повишаване на общественото значение на науката.**

		Целева стойност		
Показатели за изпълнение	Мерна единица	Прогноза 2019 г.	Прогноза 2020 г.	Прогноза 2021 г.
1. Проведени състезания за млади таланти	брой	2	2	2
2. Участие на български учени в национални, регионални и европейски конкурси за награди за научни постижения	времева	x	x	x
3. Представяне резултати от постиженията на българската наука	времева	x	x	x
4. Програми за интеграция и реинтеграция на българската научна диаспора	времева	x	x	x
5. Разработване, приемане и осъществяване на програма на МОН за популяризиране на науката и научните изследвания сред обществото с участие на водещи учени от различните области на науката.	Брой	1	-	-

**Засилване на интеграцията между елементите на „триъгълника на знанието”**

		Целева стойност		
Показатели за изпълнение	Мерна единица	Прогноза 2019 г.	Прогноза 2020 г.	Прогноза 2021 г.
1. Повишаване на видимостта на научните резултати, публикувани във високореномирани научни	Брой	1100	1200	1300



списания, посредством осигуряване на свободен читателски достъп.				
<b>Развитие на научния потенциал чрез създаване на привлекателни условия за научна кариера, професионално израстване, квалификация и специализация на учените</b>				
		Целева стойност		
<b>Показатели за изпълнение</b>	Мерна единица	<i>Прогноза 2019 г.</i>	<i>Прогноза 2020 г.</i>	<i>Прогноза 2021 г.</i>
1. Подкрепени млади учени	Брой	100	100	100
2. Привлечени утвърдени български учени	Брой	20	30	40
3. Разработване и предлагане на концепция за задържане на младите българи в кариерната пътека на науката (за извършване на изследвания, преподавателска работа, практически дейности) с възможност за професионално развитие както в хоризонтален, така и във вертикален план.	Брой	1	-	-
<b>ЦЕЛЕВИ СТОЙНОСТИ ПО ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ</b>				
<b>„Координация и мониторинг на научния потенциал за интегриране в европейското изследователско пространство и глобалната информационна мрежа“</b>				
<b>Интернационализация на българската наука и интегрирането и в европейското изследователско пространство</b>				
		Целева стойност		
<b>Показатели за изпълнение</b>	Мерна единица	<i>Прогноза 2019 г.</i>	<i>Прогноза 2020 г.</i>	<i>Прогноза 2021 г.</i>
1. Подкрепа за участие на български учени в конкурсите на „Хоризонт 2020“	времева	x	x	x
2. Брой проекти, финансирани от различни европейски и национални програми	брой	50	60	100

3. Анализ за участието на България в Рамковите програми на Европейската комисия	времеви	x	x	x
4. Брой европейски и международни научни организации в които България участва	брой	4	4	4
5. Разширяване на двустранното сътрудничество	времеви	x	x	x

### Интегриране в глобалната информационна научна мрежа

	Целева стойност			
Показатели за изпълнение	Мерна единица	Прогноза 2019 г.	Прогноза 2020 г.	Прогноза 2021 г.
1. Брой лицензи за достъп до бази-данни и мрежи	брой	3	3	3
2. Отворен достъп до научна информация	времева	x	x	x
3. Разширяване и поддържане на информационна система в областта на науката и бизнеса с интерактивна платформа за връзка образование-наука-бизнес и платформа за наличното научно оборудване и апаратура.	времева	x	x	x

### Създаване на привлекателни условия за научна кариера, професионално израстване и квалификация на учените

	Целева стойност			
Показатели за изпълнение	Мерна единица	Прогноза 2019 г.	Прогноза 2020 г.	Прогноза 2021 г.
1. Участие в европейски и трансевропейски програми за мобилност и квалификация в които българските учени имат участие	времева	x	x	x