

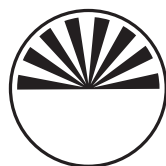
БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ



ГОДИШЕН ОТЧЕТ

2014 г.

СОФИЯ • 2015



ИЗДАТЕЛСТВО на БАН „Проф. МАРИН ДРИНОВ“

Съдържание

145 години Българска академия на науките / 5
1. Увод / 9
2. Събрание на академиците и член-кореспондентите на БАН / 12
3. БАН – водещ научен център / 14
3.1. Най-важни резултати от фундаменталните и приложните научни изследвания / 14
3.1.1. Направление „Информационни и комуникационни науки и технологии“ / 14
3.1.2. Направление „Енергийни ресурси и енергийна ефективност“ / 18
3.1.3. Направление „Нанонауки, нови материали и технологии“ / 21
3.1.4. Направление „Биомедицина и качество на живот“ / 31
3.1.5. Направление „Биоразнообразие, биоресурси и екология“ / 36
3.1.6. Направление „Климатични промени, рискове и природни ресурси“ / 40
3.1.7. Направление „Астрономия, космически изследвания и технологии“ / 44
3.1.8. Направление „Културно-историческо наследство и национална идентичност“ / 47
3.1.9. Направление „Човек и общество“ / 55
3.1.10. Единен център за иновации / 60
3.2. Регионални академични центрове / 61
3.3. Издателско-информационна дейност / 62
4. БАН – национален център на духовността / 67
5. БАН – експертен потенциал за развитието на България / 70
5.1. Общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата / 72
5.1.1. Направление „Информационни и комуникационни науки и технологии“ / 72
5.1.2. Направление „Енергийни ресурси и енергийна ефективност“ / 76
5.1.3. Направление „Нанонауки, нови материали и технологии“ / 78
5.1.4. Направление „Биомедицина и качество на живот“ / 83
5.1.5. Направление „Биоразнообразие, биоресурси и екология“ / 85
5.1.6. Направление „Климатични промени, рискове и природни ресурси“ / 86
5.1.7. Направление „Астрономия, космически изследвания и технологии“ / 92
5.1.8. Направление „Културно-историческо наследство и национална идентичност“ / 93
5.1.9. Направление „Човек и общество“ / 100
5.2. Участие на БАН в подготовката на специалисти / 102
5.2.1. Център за обучение при БАН / 102
5.2.2. Ученически институт при БАН / 104
6. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020. Дейности и резултати / 106

7. БАН – търсен партньор на международната сцена / 111
7.1. Двустранно международно сътрудничество / 113
7.1.1. Сътрудничество с европейски научни институции / 113
7.1.2. Сътрудничество с неевропейски научни институции / 114
7.2. Участие в международни програми / 115
7.2.1. Участие в програмите на ЕС за научни изследвания и технологично развитие / 115
7.2.2. Участие в други международни научни програми / 117
8. Финансова дейност / 118
9. Заключение / 120
10. Диаграми / 122
11. Използвани съкращения / 129

145 години Българска академия на науките

Слово на акад. Стефан Воденичаров, Председател на БАН

Честването на 145-годишната от създаването на най-старата институция в страната – Българската академия на науките, е чудесен повод да си дадем сметка какво сме сътворили през годините, какво сме дали на обществото, на което служим, какво сме спечелили в негова полза и с какво сме допринесли за престижа на страната ни. Можем ли да се похвалим, че активно сме участвали в процеса на създаване на блага – духовни и материални – за общия просперитет на народа ни, за развитието на науката, просветата, образованието и културата, а също и на иновациите. Доколко следваме и градивно развиваме завещаното ни от поколенията преди нас.

Добре известно е, че създаването преди 145 години, на 12 октомври 1869 г., на Българското книжовно дружество, чийто правоприменик е Българската академия на науките, е едно от върховите събития през Българското възраждане наред със създаването на първото българско читалище в Свищов и учредяването на Българската екзархия. От дистанцията на времето можем да кажем, че създаването на Книжовното дружество олицетворява порива на една възкръснала нация към знание и напредък. „Без помощта на науката – казва Марин Дринов – един народ никога не би достигнал да има значение за цялото човечество“. Самата идея за създаване на научна организация, която да обедини българската интелигенция по българските земи и извън тях и да насочи творческите ѝ



сили в работа за цялостен напредък на България, идва от примера на други европейски народи, които вече са сформирали научни дружества или академии. Както е установено, академичните изобретения възникват в отговор на обществена необходимост. Немалко от тях участват в процеса на консолидиране на най-продуктивните сили на дадена нация за постигането на набелязаната от обществото цел. Това заляга в основата и на създаването на Българското книжовно дружество. Задачите, които си поставят неговите основатели, са високоблагородни и патриотични: Дружеството да стане средище за развитие на българската научна мисъл, да работи за просвещението на народа, да показва пътя му към материално благосъстояние и духовно обновление, да разпространява знания за българския народен бит и бита на съседните балкански народи, да установи контакти с учените по света и като цяло, да равни българите с напредналите европейски народи. Не е ли знаменателно, че в

кондиката – първата сметководна книга на Дружеството, са записани имената на 322-ма родолюбиви българи, които изразяват готовност да бъдат спомоществатели за създаването му и с това да допринесат за напредъка на народа си? В списъка на първооснователите и дарителите са търговци, писатели, просветни дейци, книжовници, общественици, революционери... Имената на Евлоги и Христо Георгиеви, Васил Друмев, Добри Войников, Райко Жинзифов, Васил Левски, Любен Каравелов, Христо Ботев, Тодор Икономов, Нешо Бончев, Найден Геров, Димитър Шишманов, Марин Дринов, Васил Стоянов и много други остават завинаги в паметта ни като градители на най-голямата научна институция у нас.

Още в своето начало Българското книжовно дружество се утвърждава като дружество с динамична структура, откликващо на практическите нужди на обществото и реформиращо се съобразно тях. Тази актуалност спрямо нуждите на обществото става основна характеристика на Дружеството, а след това и на Академията през всичките 145 години от съществуването ѝ. Така върху първите дейци пада отговорността да съградят учрежденията на научния и културния живот и да ги свържат със сродните европейски институции. Първите научни планове, обогатени с дръзновени идеали, със стремеж към напредък и самоутвърждаване, са в съзвучие с епохата на формиране на българската национална идентичност. Да си припомним, че само за първите няколко десетилетия от своето съществуване Дружеството установява правописа, издава множество български паметници и исторически изследвания и поставя основите на българската хуманитаристика, геология, статистика, география и др. За сравнително кратък период от време то се утвърждава като най-авторитетен научен и просветен център от европейски тип. Преименуването му в Българска академия на науките идва съвсем естествено през 1911 г. За това най-много дължим, както е известно, на Иван Евстратиев Гешов. Неговото верую, изразено в завещанието му, е в пълен синхрон с мисията на научната институция, чийто председател и меценат е той по това време: „...борих

се – казва Гешов – ...да се постигне сговор между българските синове... между съсловия и партии, между балканските държави и народи... единственото спасение на България – заключава той – е да се работи за прераждането на нейната душа, за културата на ума и сърцето на нейните синове...“.

След Втората световна война към традиционно развитите звена на хуманитаристиката и природо-математическите науки се добавят и тези на техническите науки. Именно БАН дава на България първия досег с новото познание във всяка област на съвременната наука. Да подчертаем, че оттук започна развитието на атомната енергетика, на оптоелектрониката, на лазерните и компютърните технологии; в БАН се осъществява първата връзка със световната мрежа – днешния интернет; наши звена са в основата на българското участие в изследването на Космоса. Към това БАН обслужва държавата с рутинни научноприложни дейности, дава становища по важни национални въпроси за развитието на обществото и държавата. Тук се извеждат параметрите на националната идентичност на българите както в България, така и сред диаспората, пръсната в различни краища на света.

Повод за гордост са немалко от създадените съоръжения, като първия в Югоизточна Европа изследователски атомен реактор, построен през 1950 г. Патентованите изобретения на учени от БАН се измерват с хиляди, а редица техни открития носят голямо международно признание на българската наука. Сред тях са откритието на акад. Георги Наджаков за фотоелектричния ефект, леенето с противоналягане, разработено под ръководството на акад. Ангел Балеви, откритията на акад. Иван Костов в областта на минералогията, откритията в областта на старобългаристиката за наличието на оригинално старобългарско творчество от ранната Кирило-Методиева епоха, откритията на Варненския енеолитен некропол и на Рогозенското съкровище, които предизвикаха огромна сензация, и много други.

Сега, когато страната ни е изправена пред сериозни изпитания, Българската академия на науките не спира да работи енергично за нейния просперитет. Функциони-

рането ѝ е неразделна част от цялостния процес на формиране, изграждане и развитие на българската държавност. Затова, когато говорим за съдбата на Академията, ние я съотнасяме към съдбата на българската духовност и нейното бъдеще, към нашата историческа и родова памет, към националното ни самосъзнание и самочувствие. Като национален научен център БАН утвърждава авторитета на нацията ни и гради облика на България в обединеното европейско семейство. Тя работи за културното ни интегриране в това семейство, играе ключова роля на опора и мост на нашата национална и културна идентичност към другите страни в Европа и по света. Европейските академии изразяват своята готовност да сътрудничат с нея, а в списъка на чуждестранните ѝ членове се открояват имената на видни учени. Тези връзки, укрепвани и разширявани в продължение на почти век и половина, днес са значим капитал на страната в областта на международното научно сътрудничество. Ще спомена само многото двустранни споразумения, сключени с най-големите научноизследователски институции в света, които трайно ни нареждат в европейското изследователско пространство. Академията заслужено се окачествява като *най-добрия посланик на българската наука зад граница*.

Бих искал да подчертая, че в условията на всеобща криза като сегашната, на драматични колизии и промени в глобален мащаб е особено важно да работим заедно, обективно да оценим онова, което сме постигнали, и да покажем богатството от култури, нрави и обичаи, което сме съхранили. Следва да насърчим развитието на науката, образованието, културата и технологиите, които са стълбовете на всяко общество – области, които без съмнение биха повишили качеството на живота ни. Разбирателството, единението и толерантността могат само да допринесат за успешното реализиране на поставените цели. Във време на загуба на традиционни морални ценности особено важно е насърчаването на духовността, разбирана като непрекъснато интелектуално усъвършенстване въз основа на задълбочено познание. Духовност, която формира и моделира съз-

нанието по отношение на определени национални цели и идеали, дава увереност и гради самочувствие. Мисля, че всички ще се съгласим, че възпитанието в духовност е големият шанс на България достойно да се нареди сред напредналите и образовани народи!

Най-ценният капитал на Академията са хората. Научният ѝ потенциал е жизненоважен национален ресурс. Както преди 145 години, така и сега той е на разположение на българското общество. Българските учени са в състояние да предложат най-компетентно, обективно и независимо мнение по същностни проблеми във всички области на социалния и духовния живот, а чрез знанията си да се включат във възпитанието и образованието на най-младото поколение, което силно се надяваме да увлечем с примера си. Ние следваме и дълбоко почитаме най-добрите и непреходни ценности, завещани ни от предшествениците, а именно: да пазим името и достойнството на страната, да се водим от националните ни интереси и приоритети, да участваме в процеса на укрепване на институциите, да създадем силно българско общество на знанието. Обрекни сме се на делото да служим за изграждането на стабилна икономическа, политическа и културна система, като дадем знания, умения и опит за постигане на общите цели. Можем да се похвалим, че за кратко време успяхме да създадем 14 академични центъра в различни градове на страната с цел да се изнесе българската наука извън стените на Академията и да се знае с какво може тя да служи на всеки нуждаещ се от специализирани знания. Както неведнъж сме изтъквали досега, Българската академия на науките е националният духовен и изследователски център, който изпълнява и задълженията на експертна институция.

В заключение ще подчертая, че Академията, възникнала в бездържавния период от живота на българския народ, е създадена да пази опорите на съществуването ни като нация. В новата българска държава тя става един от символите на държавността. развитието ѝ преминава през низ от големи обществено-политически, социално-икономически и културно-идеологически сътресе-

ния. Въпреки това тя успя да се запази като водеща национална и научна институция и да следва своята първоначална мисия – да е храм на знанието и на българския дух! Целта ѝ винаги е била да е национален лидер в областта на науката и достоен член на европейската и на световната научна

общност. Добре е да се знае, че нейната последователна политика за просперитета на науката и иновациите е залог за устойчив духовен и икономически растеж. Затова сме убедени, че инвестирането в науката е инвестиране в просперитета и бъдещето на Отечеството ни.

Да ни е честит празникът!

1. Увод

През 2014 г. се навършиха 145 години от създаването на Българското книжовно дружество, чийто правоприменик е днешната Българска академия на науките. Това е най-старата и най-мощната научна институция в страната, основана през 1869 г. – девет години преди Третата българска държава. Нейна основна цел и до днес е да бъде национален лидер в областта на науката и културата. Академията продължава да е достоен член на европейската научна общност и активен партньор в европейското изследователско пространство. Натрупаният опит от работата по програмите за научни изследвания, технологично развитие и иновации на Европейския съюз е сериозна заявка за по-нататъшното успешно участие на учените от БАН в настоящата програма за научни изследвания и иновации „Хоризонт 2020“.

Научните изследвания, провеждани в Академията съгласно нейната мисия, са изцяло съобразени с опазването на общочовешките ценности и с умножаването на духовните и материалните богатства на България, региона, Европа и света. Академията разгръща последователна политика за развитие на науката и иновациите като залог за стабилен икономически просперитет и остава решаващ фактор за изграждането на общество и икономика, основани на знанието. Учените от Академията със своя авторитет и висока квалификация са ангажирани в решаването на конкретни проблеми и в извършването на експертна дейност в полза на българската държава и общество.

През 2014 г. Българската академия на науките продължи да полага усилия за повишаване на качеството и ефективността на научните изследвания в служба на обществото и държавата и за утвърждаването ѝ като национален научен, духовен и експертен център на България.

❖ Един от основните акценти през изминалия период **беше отбелязването на**

145 г. от създаването на Академията. Във връзка с честването бяха проведени редица инициативи, включващи близо 200 събития – изложби, кръгли маси, Дни на отворените врати, конференции, представяне на книги и научни трудове, чествания на свързани с БАН годишнини и други, организирани от институтите на БАН, отделенията на САЧК и Регионалните академични центрове.

Важни събития бяха двете изложби, проведени съвместно със Столичната община и със съдействието на кмета на София Йорданка Фандъкова. Целта на изложбите беше да се покаже нагледно как науката работи в полза на обществото и държавата. Първата изложба бе представена в градината „Кристал“ от 20 май до 2 юни под названието „БАН – духовен и научен център. Приносът на БАН за увеличаване на духовните и материалните богатства на България“. На 6 юни 2014 г. в Градската градина пред Народния театър „Иван Вазов“ беше открита и втората изложба „БАН – наука в полза на обществото и държавата“, която продължи до 20 юни 2014 г. Двете изложби бяха показани и в Бургас, Стара Загора и Поморие. Тяхното представяне ще продължи и през 2015 г. в Регионалните академични центрове.

Сред организирани от Академията изложби бяха още „145 години от създаването на БАН“ в град Щип, Република Македония, „Благодетели и дарителство в България“, „Технологии за независим живот, или иновации за националната индустрия“, „Раждането на Третата България. София и Софийско на границата на XIX–XX в. Столичани“ и др. Бяха организирани и редица специализирани изложби от институтите във всички научни направления, посветени на 145-годишнината на БАН.

Бяха проведени *Дни на науката* в Регионалните центрове на цялата страна, които са част от създадената в БАН през 2013 г. Национална академична мрежа. Основната



Откриване на изложбата „БАН – наука в полза на обществото и държавата“ пред Народния театър „Иван Вазов“ в София

цел на тази инициатива е да се популяризира българската наука извън стените на Академията и да се знае с какво може тя да бъде полезна на всеки нуждаещ се от специализирани знания. По инициатива на ръководството на БАН и по повод 145-годишнината на Академията беше основан клуб „БАН – научна диаспора“, членове на който са международно признати български учени от БАН, които работят зад граница.

По повод 145-годишнината на Академията беше проведен конкурс „Високи научни постижения“, който предизвика не само голям интерес, но привлече и 44-ма участници (индивидуални или в колектив). От тях бяха отличени 10 победители от де-



Откриване на изложбата „БАН – духовен и научен център“ в градината „Кристал“

ветте научни направления, които получи-ха юбилейни плакети и парични награди в размер на 2000 лв. Наградени бяха и 21 научни колектива от 16 института на БАН, които са реализирали приходи от научни проекти за института и за Академията през последните 5 години на обща стойност над 1 млн. лева.

На тържествена церемония в президентството по повод 1 ноември – Деня на народните будители, президентът на Република България Росен Плевнелиев удостои Българската академия на науките с Почетния знак на президента по повод 145-годишнината от създаването ѝ и във връзка с големия ѝ принос за изграждане на съвременна България, за развитието на културния и духовния облик на нацията, на науката и техниката и на научноприложните изследвания.

На 14 октомври 2014 г. в Софийската опера и балет се проведе тържественото събрание, посветено на 145-годишнината на БАН, което събра представители на цялата българска научна и културна общественост. Официално беше представен документалният филм „БАН – научен и духовен център“, осъществен с техническата подкрепа на БНТ. Филмът показва историята на Академията и представя някои от водещите научни постижения в деветте научни направления.

Всички тези инициативи доведоха до популяризиране на научните изследвания и постиженията на Академията. Постигна се широка и полезна информираност на обществото, скъсена беше дистанцията между Академията и университетите в страната, даден беше сериозен тласък на „отварянето“ на Академията към гражданите, медиите, местното и държавното управление.

❖ През 2014 г. беше създаден **Академичен и индустриален клуб „Добри Желязков – Фабрикаджията“**, който да стимулира установяването на ефективни връзки между индустрията/бизнеса, науката и образованието.

❖ Една изключително важна инициатива беше създаването на **Ученическият институт към БАН (УЧИ)**, целта на който е да даде възможност на ученици от VIII до XII клас да

изявяват и развиват своя талант и желание за изследователска дейност и да показват свои разработки във всяка област на науката пред учените на БАН.

❖ През годината съвместно с Македонската академия на науките и изкуствата (МАНУ) беше отбелязан 11 май – Денят на светите братя Кирил и Методий. Проведени бяха и *Дни на БАН* в МАНУ, както и *Дни на МАНУ* в БАН.

❖ На посещение в Българската академия на науките бяха проф. Ан Глоувър,



Дни на Македонската академия на науките и изкуствата в БАН

главен научен съветник на президента на Европейската комисия, и президентът на Европейския съвет за научни изследвания проф. Жан-Пиер Бургиньон. За първи път БАН беше домакин на заседание на Управ-



Заседание на Управителния съвет на ALLEA в БАН



Първо заседание на Академичния и индустриален клуб „Добри Желязков – Фабрикаджията“

вителния съвет на Федерацията на всички европейски академии (ALLEA).

Българската академия на науките, която е неотделна част от процеса на изграждане и развитие на българската държавност, ще продължи да работи все така интензивно за благоденствието и просперитета на своя народ в тежките условия, когато страната ни е изправена пред редица изпитания и предизвикателства. Академията е



Среща на проф. Ан Глоувър с учени от БАН

безспорният научен и културен център на България, с огромен изследователски и научен потенциал за развитие на конкурентоспособни, иновативни, сигурни общества, място, където се съхранява родовата памет и се изучават родната история, език, култура с цел повдигане на националното самосъзнание и самочувствие на българите в променящия се и глоболизиращ се свят.

2. Събрание на академиците и член-кореспондентите на БАН

Общият брой на академиците и член-кореспондентите в края на 2014 г. е 139, от които 57 са академици и 82 – член-кореспонденти. От тях 45 са на щат – 22 са в БАН (7 академици и 15 член-кореспонденти) и 23 (7 академици и 16 член-кореспонденти) са в други научни организации (СУ „Св. Кл. Охридски“, Техническият университет в София, Медицинският университет в София и др.).

През 2014 г. са проведени 8 заседания на САЧК и 3 сбирки на Академичния семинар. Заседанията са проведени по предварителен график, като основната част от темите бяха свързани с обсъждане работата на Регионалните академични центрове, Правилника за избор на почетни членове на БАН, допълнения в Правилника за организация на дейността на САЧК, приемане на Правилника за избор на академици и член-кореспонденти и др. На общоакадемичния семинар „Актуални проблеми на науката“ бяха изнесени лекции, ориентирани към широк кръг от слушатели. Събранието на академиците е извършило важна обемна работа за гладкото протичане на конкурса за член-ко-

респонденти, на който са избрани 28 нови член-кореспонденти във всички научни области, включително в областта на изкуствата и изкуствознанието.

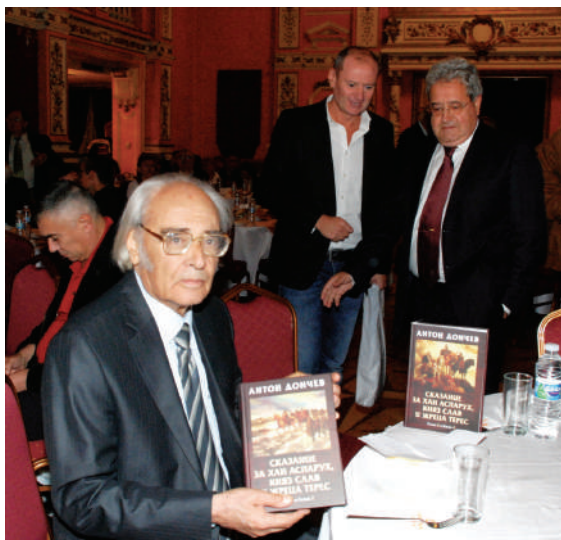
Важна част от работата на Събранието на академиците и член-кореспондентите беше свързана със списание „Доклади на БАН“ (IF 0,198). През 2014 г. в него са публикувани 222 статии и един кратък обзор, а статии от списанието са цитирани в научни статии, обзори, книги и доклади на конференции. Публикационната дейност на членовете на САЧК е на изключително високо ниво – над 440 статии, 64 монографии и книги, 32 патента и над 145 научнопопулярни статии. Представени са 595 доклада на международни конференции, от които 164 по покана. Представители на САЧК са били членове в 162 програмни комитета на научни форуми и са организирали над 115 научни сесии на такива мероприятия. Членове на САЧК са ръководили или участвали в над 110 проекта на стойност над 13 млн. лева, финансирани от национални източници, и в около 75 проекта на стойност около 9 млн. евро, финансирани от международни източници (с уточнение, че сумите са за по-дълъг период от време). Представители на САЧК участват в редколегии на 167 международни и 210 национални списания и поредици. Експертната дейност на САЧК е също много богата и включва участие в над 100 научни съвета, в 210 комисии и експертни съвети, в над 280 журита, с написани над 820 рецензии, представени са над 245 консултантски и експертни мнения. Членове на САЧК участват в ръководни органи на над 140 научни организации. Преподавателската активност обхваща над 5750 часа лекции и ръководство на над 100 научни семинара и над 100 докторанти. Изнесени са и над 180 лекции от общ характер. САЧК има представители в над 155 международни организа-



Официално представяне на книгата „Друга история на най-голямата война“ на акад. Георги Марков

ции, като в някои от тях членовете на САЧК са председатели. През годината членове на САЧК са представили 26 изложби (самостоятелни или групови), композирали са 9 авторски музикални произведения, изнесли са около 40 симфонични и хорови концерта в България и в чужбина и са участвали в над 100 срещи с читатели.

И през 2014 г. членове на САЧК получаха редица отличия. С орден „Стара планина“ I степен бяха удостоени акад. Петя Василева, акад. Иван Тодоров и акад. Стефан Воденичаров, който е носител и на Почетния знак на Министерството на отбраната „Св. Георги“ I степен, на орден на неправителствения екологичен фонд „В. И. Вернадски“ и е почетен гражданин на София. С почетното звание „Доктор хонорис кауза“ на различни университети са отличени чл.-кор. Димитър Цалев и чл.-кор. Ваньо Митев. Академик Петър Кендеров е отличен с наградата „Пол Ердьош“ на Световната федерация на националните математически състезания, акад. Чавдар Руменин е получил националното отличие „Изобретател на годината“, акад. Ангел Гълъбов е удостоен с почетен диплом на NASA, а акад. Дамян Дамянов е получил Почетен знак на БЛС и е избран за значима личност на район „Младост“ в София. Член-кореспондент Ваньо Митев за втори път стана Учен на годината (награда от МОН), той е почетен гражданин на Русе и е носител на Наградата за изключителни заслуги към Медицинския университет–София. Член-кореспондент Радомир Радомиров беше награден с грамота и плакет от Медицинския университет–Плевен, а чл.-кор. Мария Балтаджиева беше удостоена с почетна грамота и златна значка на Съвета на европейската научна култура. В Панагюрище на акад. Константин Косев беше присъдена наградата „Оборище“ по случай честването на 138-ата годишнина от Априлското въстание. Академик Пламен Карталов получи наградата на Столичната община за режисура и Кристалната лира на Съюза на музикалните дейци, акад. Васил Казанджиев – награда от Министерството на културата за цялостна творческа дейност, акад. Антон Дончев – национална награда „Христо Данов“, национална награда „Св. Паисий Хилендарски“, чл.-кор. Аксиния



Официално представяне на луксозния двутомник „Сказание за хан Аспарух, княз Слав и жреца Терес“ на акад. Антон Дончев

Джурова – Почетна грамота от посланика на Япония за заслуги към българо-японските отношения, чл.-кор. Алек Попов – награда „Цветето на Хеликон“ за най-продавана книга и Националната награда „Чудомир“, а чл.-кор. Неделчо Милев – Специалната награда на „София Филм Фест“ за приноса му за развитието на филмовата индустрия в България. Член-кореспондент Атанас Ковачев е станал почетен гражданин на Карнобат. Почетен знак на БАН „Марин Дринов“ с лента получи акад. Ангел Гълъбов, чл.-кор. Чавдар Стоянов и чл.-кор. Петър Атанасов. В конкурса за високи научни постижения по случай 145-годишнината на Академията бяха отличени акад. Дечко Павлов, акад. Тодор Николов, чл.-кор. Иван Загорчев, чл.-кор. Христо Дабовски, акад. Евгени Головински и чл.-кор. Илия Рашков (като ръководител на колектив).

В резюме може да се заключи, че САЧК бележи ръст на традиционно активната си дейност. В този смисъл приносът на Събранието към цялостната дейност на Академията, а оттам и за развитието на страната и обществото, е неоспорим и от съществено значение. Можем смело да заявим, че САЧК изпълнява важна роля в подкрепа на по-нататъшното издигане на БАН като водещ национален научен и духовен център.

3. БАН – водещ научен център

И през 2014 г. се запази тенденцията институтите на БАН да поддържат високо ниво на научните изследвания. В рамките на Академията бяха спечелени 65 проекта, финансирани от ФНИ, което представлява 57 % от всички финансирани проекти. Привлечените в Академията средства за изпълнение на първия етап на проектите са над 6 млн. лв.

Във всички институти на Академията на заседания на научните съвети бяха разгледани и приети нови научноизследователски планове за 2014–2017 г. Те бяха окрупнени, актуализирани и съобразени с *Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020*. По този начин се избегнаха разпокъсането на колективите и дублирането на темите, а усилията на изследователите се насочиха към повишаване на качеството и ефективността на научните изследвания чрез създаване на проектно ориентирани колективи, финансирани на конкурентен принцип, за решаването на важни за обществото и държавата проблеми.

3.1. Най-важни резултати от фундаменталните и приложните научни изследвания

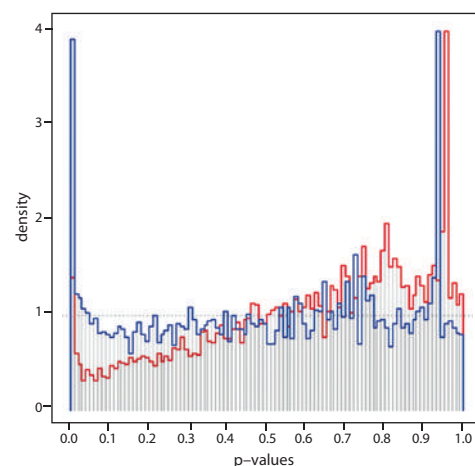
3.1.1. Направление „Информационни и комуникационни науки и технологии“

Институт по математика и информатика. Разработен е оригинален метод за бързо и точно пресмятане на стойностите на сферични полиноми от висока (над 2000) степен в голям брой разпръснати точки върху сферата. Той се базира на открити от авторите много добре локализирани фреймове, които се използват при разлагането на пространствата на Бесов и Трибел–Лизоркин и при възпроизвеждането на сферични хармоники от висока степен. Методът е стабилен, бърз, локален и икономичен по отношение на използвана памет. Той се използва и за



Откриване на международна конференция „Дни на математиката в София“, 7 юли 2014 г. Официален гост на откриването беше президентът на Република България Росен Плевнелиев

апроксимация върху сферата и за проверка дали дадени данни в точки върху сферата са породени от сферичен полином. Използвайки същата теоретична база, е развит числен метод за реконструкция на сферични полиноми от висока степен по стойностите им в нерегулярни точки върху сферата. Постигната е геометрична скорост на сходимост на алгоритъма. Двата алгоритъма са реали-



Анализ на данни, получени чрез съвременните генетични технологии

зирани на MATLAB, като програмите се използват за проверка и анализ на EGM-2008 – модел на земното гравитационно поле със сферични полиноми от степен 2160, използван при параметризация на съвременните GPS системи. (Автори: проф. дн К. Иванов и проф. дн П. Петрушев)

В ситуации, в които статистическата грешка от I род е трудна за оценяване, често се използват консервативни статистически критерии. Те надценяват вероятностните стойности, което води до загуба на статистическа мощност и до оскъпяване на експериментите. През последните години се развиха статистическите и математическите методи за анализ на данни, получени чрез съвременните генетични технологии. Съществуващите статистически критерии за анализ на тези данни са консервативни в много ситуации. За подобряване качествата на критериите е разработена изчислително-ефективна техника за калибриране на вероятностните стойности, която съществено увеличава статистическата мощност и намалява големината на извадката. Методът е приложен към DESeq – популярен метод за намиране на диференциално изразени гени въз основа на данни от РНК секвениране. (Автор: д-р Д. Палежев)

Институт по механика. Ролята на хибридният слой в полимерните нанокомпозити е изучена при трифазни системи от епоксидна смола със златни наночастици и модифицирана глина. Чрез реологични и структурни методи и електронен парамагнитен резонанс е доказано, че хибридният междуфазов слой злато-смола намалява молекулната динамика на полимера, като този ефект става значим при количество на златните наночастици над перколационната концентрация. При частици с размер 10–20 nm се постига многократно по-силен ефект в сравнение с този при частици с размер от 100 nm. На базата на този подход са получени хибридни нанокомпозити с уникални електромагнитни свойства, механично усилване и термична стабилност, което ги прави подходящи за функционални приложения в ключови технологии. Резултатите са важни за изясняване на наноразмерните ефекти

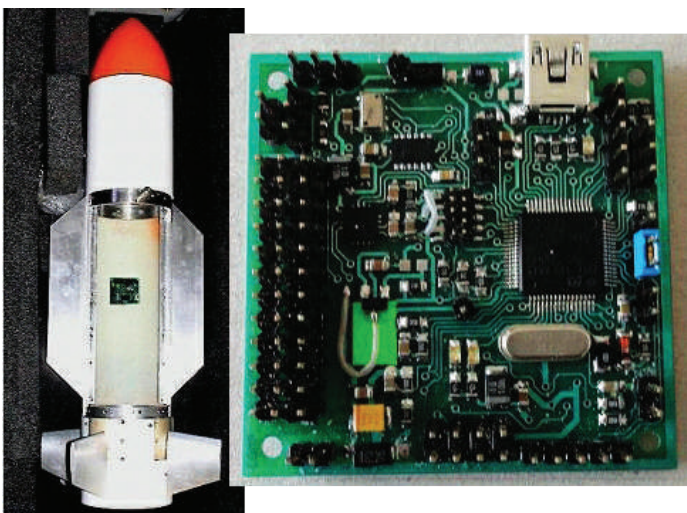
в полимерните нанокомпозити и за синтез на нови хибридни материали с контролируеми свойства. (Ръководител: проф. дн Р. Коцилкова)

Въз основа на резултати от съвместни експерименти, получени с апаратура на специалисти от Института по електрозаваряване „Патон“ в Киев, е разработена методика за ултразвуков контрол с използване на нискофреkwотни нормални вълни и е доказана приложимостта ѝ за откриване и локализиране на нецялостности в съставни тръби с дължина до 50 m, получени чрез челни заваръчни съединения. Методът на крайните елементи (МКЕ) е използван за оценка на допустимостта на увреждане в тръбопроводи в условията на действащи работни налягания. Сравняването на данните от прилагане на МКЕ показва, че чувствителността на ултразвуковия метод гарантира уверено откриването на тези увреждания. МКЕ е използван и за пресмятане бандажирането на тръбопроводи с увреждания с цел оптимизиране размерите на бандажа. Съвместно със специалисти от ИММПС–Беларус са разработени и изследвани механичните характеристики на композитни материали, съставени от епоксидни смоли, стъкловолакна и нанопълнители. Получените данни са използвани при пресмятане ефективността на бандажа. (Ръководител: проф. дн М. Миховски)



Роботизирана система за прецизни малки премествания

Институт по системно инженерство и роботика. Проектирана е и е реализирана интелигентна телекомуникационна система за обработка и анализ на цифрови кардиологични данни, използваща през интернет отдалечен достъп до кардиологична база данни в компютърен сървър с помощта на мобилно устройство (*смартфон*) с операционна система *Android*. Динамиката и флукуациите на нестационарните кардиологични сигнали се обработват математически в различни времеви периоди чрез прилагане на линейни и нелинейни методи въз основа на фрактален, мултифрактален и уейвлет анализ, методите на Поанкаре и флукуационен подход за откриване на нови причини за явленията вариабилност на сърдечната честота в резултат на различни заболявания на сърдечно-съдовата система. Такъв комплексен анализ на кардиологичните данни е нов за страната, той характеризира динамиката на сърдечната дейност преди настъпване на евентуално заболяване, често изискващо скъпоструващо лечение. Разработеният оригинален софтуер е директно свързан с физиологичното състояние на пациентите и води до подобряване на диагностиката, предсказване и превенция на патологични състояния, което е от съществено значение в медицината за ранното идентифициране на заболяванията на сърдечно-съдовата система. В ход са патентоване и внедряване на



Роботизиран летателен комплекс за изследване на обекти в широк спектрален диапазон

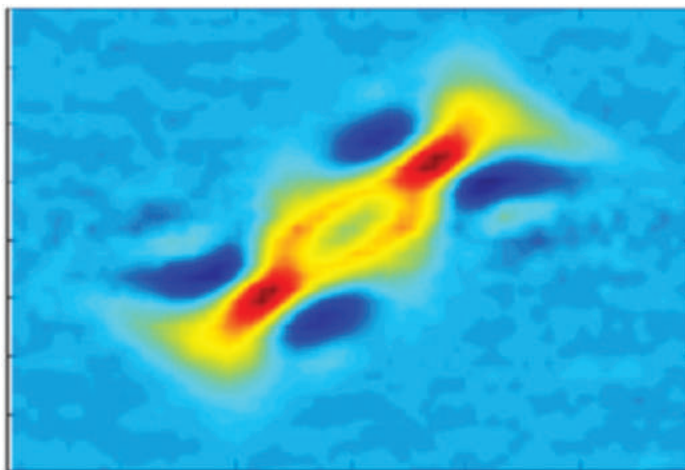
експериментален вариант на интелигентна телекомуникационна дигитална система в медицинско заведение. (*Ръководители: доц. д-р М. Господинов и гл. ас. д-р Ев. Господинова*)

За първи път са създадени и експериментално са изследвани специализиран софтуер и хардуер за Бордова система за автоматично управление и навигация (БСАУН) за роботизирани безпилотни летателни апарати от тип самолет и квадрокоптер. Достигната е миниатюризация на изделията 5 cm x 5 cm и тегло 25 g, което е принос в този клас интелигентни устройства. Системата определя ъгловото положение на летящия обект по време на полет чрез нискостойностни MEMS микросензори, използвайки нов цифров адаптивен филтър, отстраняващ собствените шумове и динамично натрупващите се грешки. Негативното влияние на вибрациите върху преобразователните елементи се отстранява с оригинални дигитални филтри. В зависимост от определеното ъглово положение и измерените параметри на полета се определят управляващите сигнали за поддържане на зададен крен, тангаж, азимут и зададено положение за самолета и квадрокоптера. БСАУН управлява стойка за камера с 2 или 3 степени на свобода, което прави оптичното устройство жиростабилизирано, независимо от условията на полета. Към системата може да се свърже разработен в ИСИР-БАН специализиран GPS модул. Наличен е двустранен канал за комуникация с наземната станция за управление. Параметрите на навигационната система и автопилотът не отстъпват, а част от тях превъзхождат аналогичните устройства за целите на контратероризма, критичната инфраструктура, пожари и наземен контрол на фиксирани обекти. (*Ръководител: доц д-р В. Пенев*)

Институт по информационни и комуникационни технологии. Разработена е фамилия Монте Карло алгоритми, предназначени за решаване на задачи с голяма изчислителна сложност и голяма размерност, водещи до плътни, разреждени и структурирани матрици, освен това е направена и тяхна ефективна паралелна реализация. Създадените методи са подходящи за задачи, свързани с моделиране на електронен пренос в

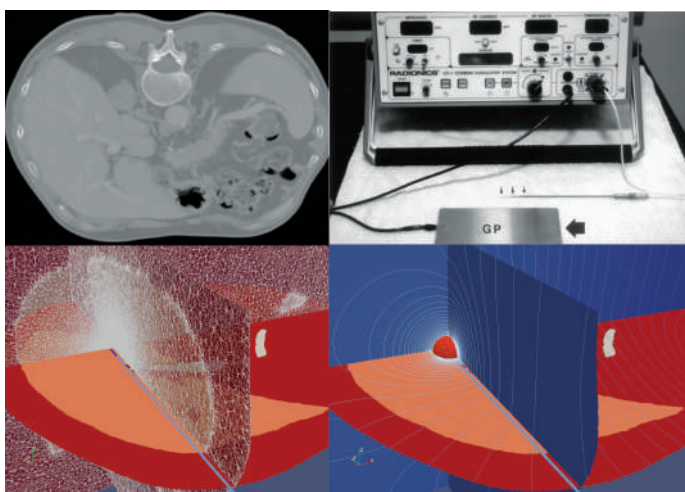
полупроводници, създаване на фотореалистични изображения, с управление, оптимизация и вземане на решения. Приложението на създадените методи в областта на физиката на полупроводниците дава квантова интерпретация на процеса на електронен пренос в полупроводници и осигурява много подробности с използването на сравнително малки изчислителни ресурси. Това квалифицира разработката като съществена стъпка към създаване на нови устройства за обработка на информация, базирани на квантови изчисления. Метаевристични методи от разработената фамилия алгоритми са приложени за решаване на задачи от икономиката (управление на ресурси), телекомуникациите (управление на сензори и радари, GPS мрежи), биологията (моделиране на биореактор) и други, като се акцентира върху конструирането на оптимален алгоритъм по отношение на времето за решаване и на използваната компютърна памет. (Ръководител: проф. дн Ив. Димов)

Разработени са и са изследвани високопроизводителни методи и алгоритми на крайните елементи за числено решаване на инженерни задачи със силно нееднородни коефициенти. За пръв път са получени резултати с оптимална изчислителна сложност за задачи с висока честота и висок контраст. Създадените методи са приложени за решаване на задачи с голяма дискретна размерност, описващи течения в порести среди. Такъв тип компютърни симулации са в основата на редица съвременни технологии, в т.ч. процеси на „зелено“ горене в порести среди, дълбочинно извличане на нефт и газ и др. На базата на информация за вътрешната структура, получена с помощта на вокселни компютърни изображения с висока разрешаваща способност, са създадени високопроизводителни методи и алгоритми за компютърно моделиране на силно свързани процеси в нееднородни нелинейни среди. Получените нови резултати са свързани с робастна дискретизация; оптимални алгоритми за решаване на системите на всяка стъпка по времето и адаптивни алгоритми за дискретизация по времето. Разработените методи са приложени за компютърно моделиране на електрохирургични инстру-



Приложение на методите Монте Карло в квантова физика – симулация на дупка на Ферми в редуцирано фазово пространство

менти, както и за определяне на ефективни свойства на нови композитни материали или материали със сложна пореста структура. (Ръководител: чл.-кор. проф. дн Св. Маргенов)



Процесът на унищожаване на туморни образувания в черния дроб с помощта на нискочестотна термоаблация и неговото компютърно моделиране

Лаборатория по телематика. Разработена е и е предложена концепция за развитието на мрежовите архитектури и услуги чрез пълна виртуализация на ресурсите. Особено внимание е отделено на повишаване сигурността на компютърните мрежи. Пред-

ложени са редица технологични решения и конкретни идеи, обсъдени на организирания от лабораторията в България Симпозиум по сигурност на проекта GEANT, проведен в София.

Национална лаборатория по компютърна вирусология. Методология за решаване на проблеми със сигурността, достъпността и използваемостта на интернет web и mail сървъри, свързани с получаване на огромен брой „фалшиви“ TCP/IP заявки (pseudo DDoS) към произволен публичен домейн във World Wide Web, генерирани от вируса PushDo като паразитен трафик през HTTP/POST протокол (port 80) и/или SMTP протокол (port 25). Постижението е свързано с разработването на методи за мрежова защита от злонамерен софтуер и злонамерени атаки. (Ръководител: доц. д-р Д. Полимирова)

3.1.2. Направление „Енергийни ресурси и енергийна ефективност“

Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика. Изследвани са фундаменталните характеристики на материята чрез прецизна спектроскопия на атоми и молекули. С висока точност е пресметнат ротационно-вибрационният спектър на водородните молекулни йони във външни електромагнитни полета и е разработен метод за подбор на спектрални преходи със силно потисната систематична неопределеност, който открива възможност за постояване на метрологичен стандарт за време с точност, превишаваща на порядък точността на днешните атомни часовници. Резултатът е изтъкнат като постижение на сайта на Американското физическо дружество (<http://physics.aps.org>). Пресметнати са и ефектите върху спектралните линии на екзотичните антипротонни хелиеви атоми от взаимодействието с хелиевата среда, като с това експерименталната неопределеност на спектроскопичните данни е намалена до степен, позволила извлечането от тях на най-точните до днес данни за масата на антипротона. За разрешаване на т.нар. *загадка около протонния размер*, възникнала, след като наскоро беше показано, че измереният в муонния водороден

атом зарядов радиус на протона се отличава от радиуса, измерен в обикновен водород, е предложен и подробно анализиран експериментален метод за измерването на втория независим т.нар. *радиус на Земах* на протона. (Автор: проф. Д. Бакалов)

Създаден е преносим радиометър за гама- и неутронно лъчение (защитен документ за полезен модел № 1984). Използваните детектори позволяват и работата му като спектрометър на гама-лъчение (при свързване към външен лаптоп или таблет), при което може да се определи количественото съдържание на радиоактивните изотопи в източника на лъчение. Уредът е с широко приложение за контрол на радиоактивни замърсявания в околната среда, митнически контрол за внос на забранени радиоизотопи, контрол на радиоактивни замърсявания в ядрени електроцентрали и радиоизотопни лаборатории и др. (Ръководител: проф. Т. Христов)

Институт по електрохимия и енергийни системи „Акад. Евгени Будевски“. Изследвано е предотвратяването на термичното саморазграждане при заряд на оловните акумулатори. Подбрани са два типа клапаннорегулирани оловно-киселинни клетки със сепаратори от стъклена вата. Установено е, че чрез нанасяне върху повърхността на сепараторите на избран по състав и количество полимер се създават подходящи условия на циклиране на оловните акуму-



Юбилейна грамота и медал, връчени на ИЕЕС и акад. Дечко Павлов



Посещение на членове на управителния съвет на съвместното предприятие „Горивни клетки и водород“

латори в условия на високи температури и в режим на презаряд. Показано е, че създаването на повърхностен слой, който да разделя сепаратора от отрицателната плоча, благоприятства проникването на електролита до работната повърхност на отрицателния електрод. В този случай ролята на полимера се изразява в способността му да предпази повърхността на отрицателната плоча от изсъхване и частично да намали достъпа на отделения при заряд върху положителната плоча кислород към отрицателния електрод. По този начин се създава възможност за контролиране на рекомбинационната ефективност при експлоатацията на оловните батерии при високи температури и в режим на презаряд, вследствие на което се удължава срокът на експлоатацията им. (Ръководител: гл. ас. М. Димитров)

Създадена е уникална лабораторна апаратура за измерване на честотните характеристики на крупни батерии, използвани за оценка на техническото състояние на батериите при експлоатацията им за съхранение на енергия. Разработената апаратура покрива диапазони до 50 A и до 200 V и представлява прототип на индустриална апаратура за диагностика на батерии до 1000 V и 300 kW. Разработката е по научен проект, финансиран от ЕНЕЛ–Италия. (Ръководител: проф. З. Стойнов)

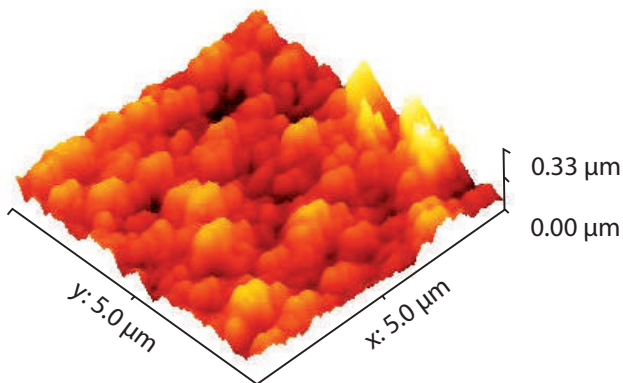
Институт по инженерна химия. Интересът към биотехнологичното получаване на

2,3-бутандиол като метаболитен продукт при ферментацията на монозахариди и глицерол от щамове на *Klebsiella pneumoniae*, *K. oxytoca* и *Citrobacter* нараства. С цел намаляване себестойността на продукта вниманието се насочва към използването на по-евтини субстрати, съдържащи глюкоза, ксилоза и малтоза. За съжаление не съществуват организми, които метаболизират широко разпространените в природата целулоза и нишесте директно до 2,3-бутандиол. Поради тази причина в българския изолат, свръх-продуцента на 2,3-бутандиол от глицерол и глюкоза – *K. pneumoniae* G-31, беше клониран ген за екстрацелуларна α -амилаза от *Bacillus licheniformis*, отличаваща се с огромна активност в родителския щам. Полученият рекомбинантен щам *Klebsiella pneumoniae* G31-A е способен в един-единствен процес едновременно да втечнява и да озахарява нишестения полимер, както и да метаболизира получената глюкоза до 2,3-бутандиол. Щамът *Klebsiella pneumoniae* G31-A е депозиран в немската колекция за микроорганизми DSMZ под номер DSM 27580. (Ръководител: проф. д-р К. Петров)

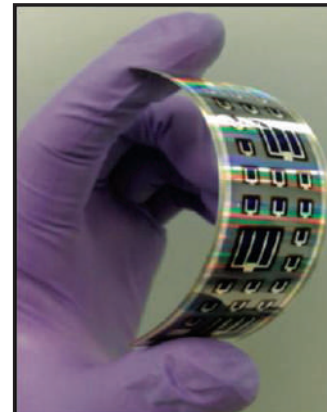
Разработена е методика за установяване на оптималните условия за провеждане на твърдо-течна екстракция за извличане на биоактивни вещества от възобновяеми растителни суровини и отпадъци. Оптимизирането на процеса включва установяването на минимална продължителност, минимален разход на екстрагент, оптимален гранулометричен състав и оптимална процесна температура. Оптимизираният параметър е максимален добив на биоактивни вещества от единица суровина, което обикновено съответства и на максимална антиоксидантна активност на екстрактите. Методиката е приложена към няколко растителни суровини и отпадни растителни продукти, като са установени оптималните условия за тяхното екстрахиране. Резултатите са директно приложими за технологични предписания и производствени схеми за получаване на екстракти от растителни суровини, които имат фармацевтични, козметични и други приложения (хранителни добавки). (Ръководител: проф. дн Г. Ангелов)

Централна лаборатория по слънчева енергия и нови енергийни източници.

Съвременните тенденции в разработването на високоефективни слънчеви фотоелементи са насочени към изследвания и приложения на нови материали с цел повишаване на тяхната ефективност и понижаване на цената им. Един от подходите е приложението на нано- и метаматериали с нови свойства. Чрез електрохимичен метод са отложени наноструктурирани слоеве от ZnO, които имат ниски стойности на отражение на светлината. Приложени са върху фронталната повърхност на Si хетеропреходни фотоелементи (SHJ) като антиотражателно покритие. Анализът на резултатите от измерените електрически характеристики на прибори от типа SHJ преди и след отлагане на ZnO с вертикална наноструктура показва относително увеличаване на тока на късо съединение с 4,3% и на КПД с 2,7%. Този факт е в резултат на намаленото отражение от повърхността на фотоелемента и увеличаване поглъщането на светлината. Разработеният технологичен подход за израстване на вертикално ориентирани наноструктури от ZnO е използван също в структурата на тилния контакт на Si p-i-n тънкослойни фотоелементи, реализирани върху гъвкава стоманена подложка. Целта е да се получи дифузно отражение на преминалата през фотоелемента светлина, за да се увеличи абсорбцията при нейното връщане обратно. Сравнението на елек-



AFM микрография на наноструктуриран ZnO слой, отложен по електрохимичен метод върху гъвкава подложка



Снимка на Si p-i-n тънкослойни фотоелементи с подобрени характеристики върху гъвкава подложка

трическите параметри на фотоелементи с различна структура на тилния контакт: огледален отражател, текстурирана отражателна повърхност и включване на вертикално ориентирани наноструктури от ZnO, показва, че при нашия случай се получават по-големи стойности на тока на късо съединение и 20% относително нарастване на КПД. (Ръководител: проф. дн Д. Димова-Малиновска)

Проучени са 151 пустеещи и изоставени терена, които са една малка част от територията в България, и е установено, че дори само 0,0014% от тях могат да осигурят около 900 GWh електроенергия годишно от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) за захранване на повече от 61 600 домакинства. Разработена е Национална карта на базата данни от регионалните инспекции по околната среда и водите, както и от Министерството на икономиката и енергетиката. Картата е активна и на интернет страницата на ЦЛ СЕНЕИ, като за всеки от терените е предоставена следната информация: собственост на терена, площ, статут и ВЕИ потенциал. Пустеещите и изоставените терени нямат икономическо значение за общинските и държавните институции, което прави проучването още по-важно, тъй като то показва реалните възможности за стопанското използване на нискокачествените земи и индустриалните терени. (Ръководител: доц. д-р М. Николаева-Димитрова)

3.1.3. Направление „Нанонауки, нови материали и технологии“

Институт по физика на твърдото тяло „Акад. Георги Наджаков“. Чрез измерване на времевата зависимост на електрическите разрядни параметри експериментално са определени времезависещата електронна температура и електронната концентрация в разрядния период на наносекунден импулсен надлъжен разряд. Този разряд се използва за възбуждане на мощни лазери с пари на метали и метални халогениди, като $\text{Cu}^+ \text{Ne}-(\text{H}_2)-\text{CuBr}$, $\text{He}-\text{Hg}^+$ и $\text{He}-\text{Sr}^+$. За решаване на нестационарното уравнение на топлопроводността за електроните е създаден $2D(r, t)$ числен модел, с който е определена електронната температура в наносекунден импулсен надлъжен разряд в различни газови смеси, като е предложен нов израз за коефициента на топлопроводност на електронния газ. (Колектив с ръководител: доц. д-р К. Темелков)

Получен е принципно нов електрооптичен ефект в тънки филми от нематичен течен кристал, наноструктуриран със сферични наночастици от злато, покрити с полимер. За интензитета на лазерно лъчение, преминаващо през такива нанокомпозиционни филми под постоянно напрежение (около 5 V), е постигнат ефективен електрооптичен контрол с екстремално голям динамичен диапазон, а също и бързо превключване между две стабилни състояния при въздействие с променливо електрично поле, комбинирано с постоянно. Ефектът и изследваните нанокомпозиции могат да намерят приложение за контрол и стабилизиране на процеси, регистриране на слаби динамични полета, за поляризационночувствителни бързи детектори на светлина, атенюатори, светлинни ключове, модулатори на светлина с голям контраст и други фотонни устройства. (Колектив с ръководител: доц. д-р Г. Хаджихристов)



Мощни медни лазери с пари на меден бромид, генериращи във видимата и ултравиолетовата спектрална област

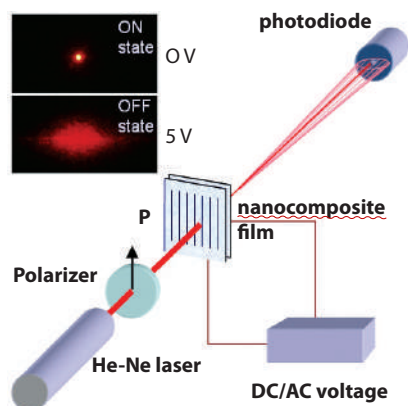
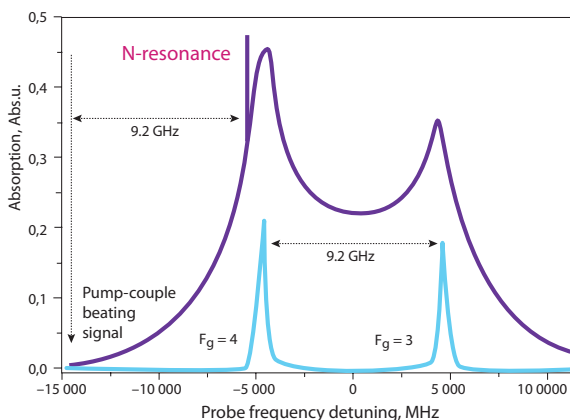


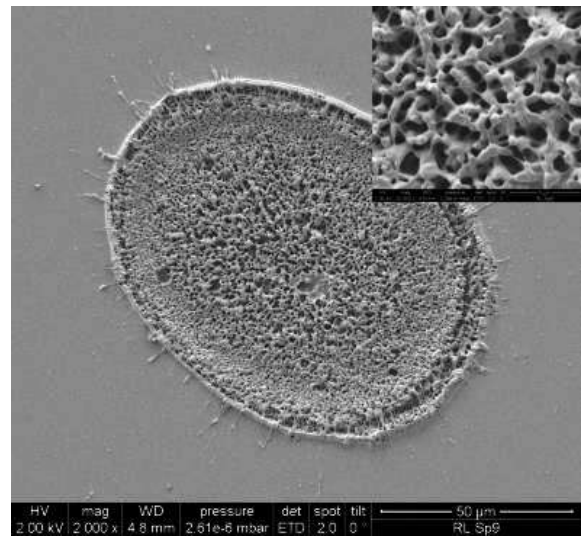
Схема на експерименталната установка за електрооптично изследване на течнокристален нанокомпозиционен слой при нормално падане на кохерентен лазерен сноп върху образеца

Институт по електроника „Акад. Емил Джаков“. С помощта на кохерентна лазерна спектроскопия, при която се осъществява трифотонен бихроматичен процес, е наблюдаван нов вид резонанси в цезиеви атомни пари. Получените резултати са с потенциал за приложение при създаване на лазерни часовници, прецизни магнитометри, квантовооптична памет и др. Кохерентното взаимодействие на светлината с аерозоли в атмосферата е в основата и на предложеното обяснение на едно от уникалните оптични явления в земната атмосфера – *Слънчевия ореол (Solar glory)*, което досега не беше напълно обяснено. Разгледан е нов тип резонансно разсейване на слънчевата светлина в микроразмерен воден аерозол, което е различно от тези на Ми и на Релей. Смесеният подход на използване на лъчеви диаграми с резонансните съотношения позволява точна оценка на взаимозависимите спектрални, поляризационни и пространствени свойства на разсейването, както и на дисперсията на показателя на пречупване на водната среда. (Колектив с ръководители: доц. д-р Ст. Карталева и гл. ас. д-р С. Пенчев)

Разработени са методи, базирани на високоенергетични снопове за получаване на различни наноструктури. Чрез лазерна аблация са получени наноструктурирани порьозни слоеве. Тези структури имат значително усилване на интензитета на електромагнитното поле в близката околност, което е предпоставка за приложения в повърхност-



Свърхтесен и висококонтрастен N-тип резонанс



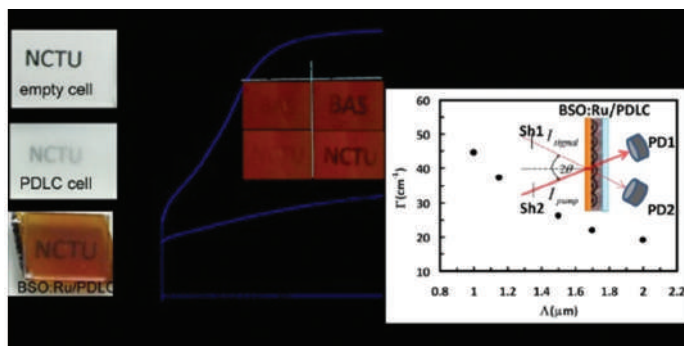
SEM изображение на фемтосекундно лазерноиндуцирана нанопорна на тънък слой от желатин

но усилената Раманова спектроскопия. Фемтосекундно лазерно микроструктуриране е използвано за получаване на повърхностна модификация на биосъвместими материали с възможност за контролиране размера на нанопорите, като е установен механизъм за образуване на нанопяна. Успешната посявка на клетъчни култури върху създадените биоматрици определя потенциалното им приложение в тъканното инженерство. Синтезирани са полиграфен и графеноподобни фази чрез сублимация, термично разлагане и плазмена модификация, които могат да намерят приложение в активни и пасивни компоненти в електрониката. (Колектив с ръководители: доц. дн Н. Недялков, гл. ас. д-р А. Даскалова и доц. д-р Т. Миленов)

Институт по оптически материали и технологии „Акад. Й. Малиновски“. Теоретично са моделирани и експериментално са реализирани едномерни фотонни кристали, изградени от редуващи се слоеве от Nb_2O_5 с мезопореста структура и наноzeолити, отложени от разтвор посредством центрофужно нанасяне. В съгласие с резултатите от моделирането показателят на пречупване на конструираните многослойни системи се променя по синусоидален закон от повърхността към подложката ($n = 1,20-2,10$). Изследването на промяната в оптичните свой-

ства на получените структури в присъствие на различни пари показва, че те могат да се използват като индикатори за ацетон, като изменението на оптичното пропускане е от 60 до 75% по-голямо от това при излагане на индикатора на пари на метанол, етанол и вода. Разработените индикатори се отличават с бързодействие (времеkonстантата на процеса на адсорбция е ≤ 6 s), работят при стайна температура и възвръщат първоначалното си състояние без допълнително загряване. (Ръководител: доц. д-р Цв. Бабева)

Разработени са оптично управляеми хибридни структури, състоящи се от фоторефрактивен кристал (BSO:Ru) и полимерно диспергиран течен кристал (PDLC). В този тип устройства движеща сила за преориентиране на течнокристалните молекули и модулиране на показателите на пречупване е вътрешното поле на пространствените заряди, дължащо се на фоторефрактивните свойства на кристала. Това позволява всички процеси да се контролират под действие на светлина, без необходимост от прилагане на външно електрично поле и нанасяне на проводящи покрития. Замяната на традиционните течни кристали с PDLC не изисква предварителна ориентация на течнокристалните молекули и използването на поляризатори, което прави структурите лесни и евтини за направа. Предложените устройства работят в режим на пропускане в широк спектрален диапазон (0,4–1,3 μm) и имат субмикронна разделителна способност, което открива възможности за приложения в дисплей технологиите и

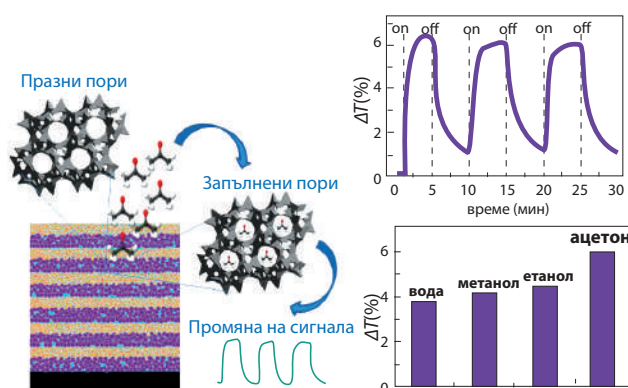


Оптично управляеми хибридни структури от фоторефрактивен кристал и полимерно диспергиран течен кристал с потенциални приложения в дисплей технологиите и обработката на биологични обекти в реално време

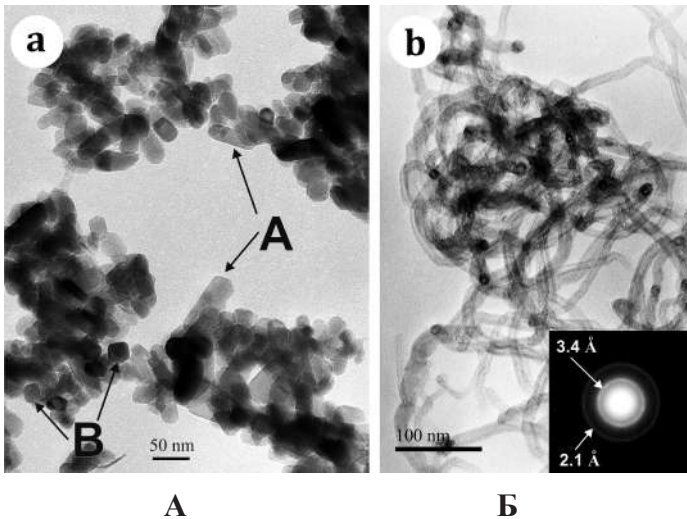
обработката на биологични обекти в реално време. (Ръководител: доц. д-р В. Маринова)

Институт по минералогия и кристалография „Акад. Иван Костов“. В резултат на изпълнението на мащабен международен проект „Оценка на безопасността на произвежданите наноматериали чрез охарактеризиране на техния потенциален генотоксичен риск“ (NANOGENOTOX), финансиран от Европейската изпълнителна агенция за здравеопазване и защита на потребителите, с участието на организации от най-висок ранг (министерства, държавни агенции, национални институти, университети и компании) от страни – членки на ЕС, са публикувани данните от физикохимичното характеризирание на наноматериали от титанов диоксид (TiO_2) и въглеродни нанотръбички. В ИМК наноматериалите са изследвани с рентгенова дифракция, електронномикроскопски методи, динамично разсейване на светлината и др. Получените данни за структурата, състава и свойствата на изследваните наноматериали са използвани като изходна база за последвалите биологични изследвания и за оценка на тяхното въздействие върху хората. (Колектив с ръководител: доц. д-р Б. Шивачев)

Изследвани са съставът, структурата, свойствата и начинът на получаване на жълтите павеа в центъра на София. Получени са следните резултати: определени са химичният и фазовият състав на жълтите павеа, тяхното термично поведение и връзката

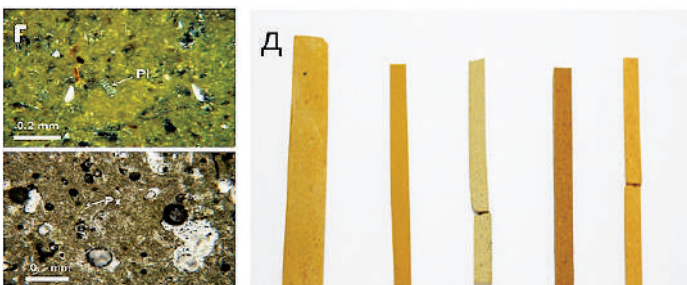


Оптично детектиране на пари с помощта на 1D фотонни кристали



ТЕМ изображения на наноразмерен TiO_2 (рутил и анатаз) (А) и на въглеродни нанотръбички (Б)

между термообработка, структура и свойства; изяснена е връзката между температурата на изпичане, процесите на окисление и редукция на железните оксиди и влиянието им върху цвета и свойствата на паветата; установена е използваната технология за получаването на жълтите павета и нейните основни параметри; изследвани са възможните начини за производството на „автентични“ павета и са дадени насоки за избор на подходящи суровини за тяхното бъдещо производство; получени са лабораторни образци, подобни на оригиналните „жълти павета“, чрез използване на различни методи и суровини. Жълтите павета в София са обявени за културно наследство и са културна ценност по смисъла на Закона за културното наследство, но информацията за тях е доста неясна и противоречива. Затова получените резултати ще бъдат използвани от Община

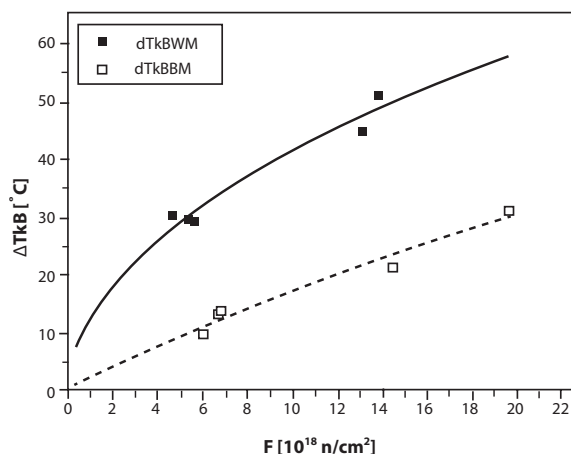


Оптичномикроскопски анализ и лабораторни образци на жълтите павета

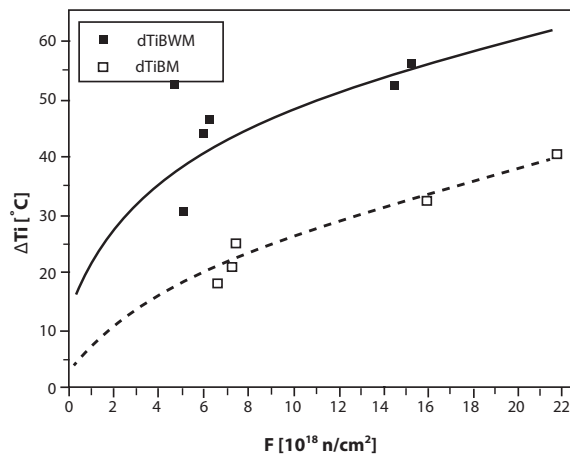
София за разработването на мерки за съхраняване и поддръжка на емблематичната за центъра на столицата настилка. (Колектив от учени от ИМК-БАН и ИФХ-БАН по проект „Проучване на състав, структура, свойства и начин на получаване на жълтите павета в София“, Програма „Европа 2014“ на Столичната община)

Институт по металознание, съоръжения и технологии „Акад. Ангел Балевски“ с Център по хидро- и аеродинамика. Получени са нови данни за влиянието на експлоатационните условия върху парциалните енергии за зараждане, разпространение и спиране на пукнатините в метала на корпуса на реактор тип ВВЕР-1000 при изпитване на триточково ударно огъване. Установено е, че парциалната енергия за жилаво разпространение на пукнатината е най-чувствителна към неутронното облъчване. То влияе най-силно на характеристикната температура, при която започват зараждане и коалесценция на жилави микропукнатини, в сравнение с температурите за старта на разпространение на общия фронт на жилата пукнатина и началото на изцяло жилаво разрушаване на образеца. Влиянието на неутронното облъчване върху стойностите на тези параметри за основния метал на корпуса на реактора е по-слабо в сравнение с тези на метала на заваръчния шев.

Разработени са конструктивни и технологични документи на два вида инсталации за производство на пеностъкло от битови стъклени отпадъци (два патента, подадена заявка за патент и три договора). Прототип на едната инсталация е построен на територията на фирма „Промстройпроект“ ООД, София. Тя е предназначена за производство на непрекъсната лента от пеностъкло за топлоизолация (саниране) на граждански и промишлени сгради. Прототип на втората инсталация е построен на територията на фирма „Инхом“ ООД, град Белослав, област Варна. Предназначението на тази инсталация е производство на черни и цветни пеностъклени гранули, които се влагат като добавъчен материал в леки топлоизолационни бетони и звукоизолационни панели. Чрез двете инсталации са проведени промишлени експерименти.



Изменение на парциалната критична температура на парциалната енергия за разпространение на жилавата пукнатина от неутронния флуенс



Изменение на характеристичната температура за инициране на жилава пукнатина от неутронния флуенс

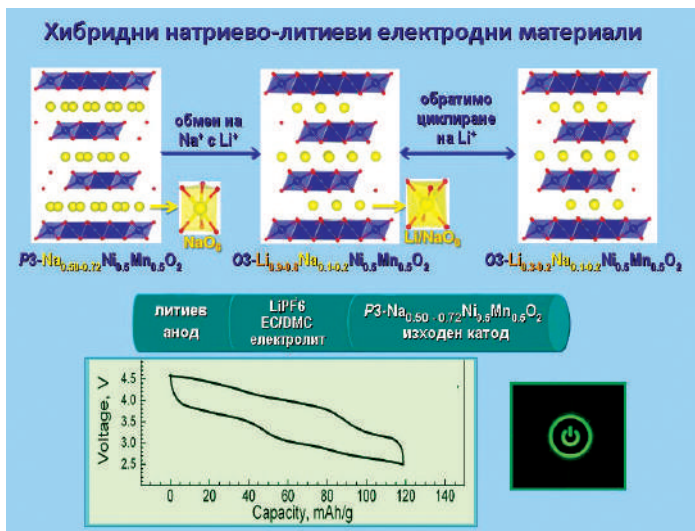


Прототип на инсталация за производство на пеностъкло от битови стъклени отпадъци

Установени са видът и количествата на пенообразователите в изходните смеси, температурата и времето на пенообразуване, както и режимите на термообработка. На произведените пробни количества пеностъклени материали са изследвани физикохимичните и топлофизичните свойства. По отношение на водопоглъщаемост, топлопроводност и якост на натиск материалите отговарят на най-добрите чуждестранни образци. За отлично представяне на Петото национално изложение „Изобретения, технологии, иновации“ разработката е получила първа награда и диплом за присъждане на златен плакет. (Ръководител: проф. д-р Л. Лаков)

Институт по обща и неорганична химия.

В търсене на екологични, безвредни и безопасни източници на енергия са разработени нов тип хибридни литиево-натриеви съединения като алтернатива на настоящите електродни материали за литиево-йонни батерии. В основата на функционирането на хибридните електродни материали е тяхното *in situ* образуване в електрохимичните клетки вследствие на йонообменни реакции. Иновативната идея се състои в кристалохимичния подбор на изходните катодни материали, характеризиращи се със специфична структура и подходящи окислително-редукционни потенциали. За тази цел за първи път са получени нов тип слоеви фази от натриево-никелово-манганови оксиди с

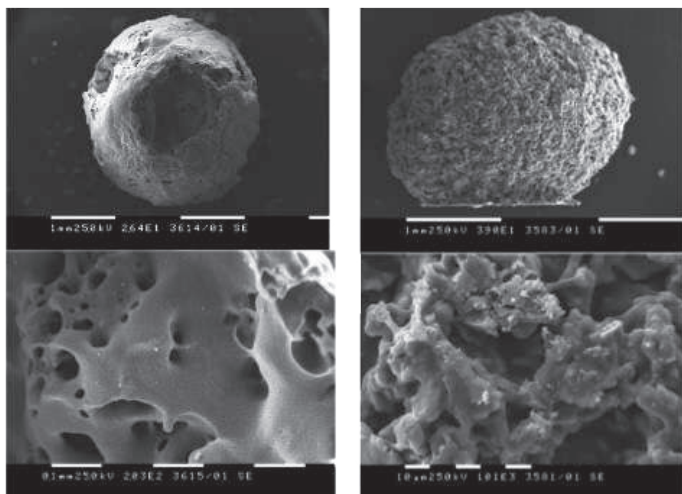


Нов тип хибридни литиево-натриеви електродни материали за литиево-йонни батерии

трислойно подреждане. Благодарение на структурните си особености те са способни да участват в бързи реакции на йонен обмен на натрий с литий, а окислително-редукционните свойства на преходнометалните йони, влизащи в състава им, дават възможност да се регулира електрохимичният потенциал. В допълнение, съдържащите натрий оксиди са по-евтини и екологично безвредни спрямо литиевите. Разработените хибридни материали като алтернатива на съществуващите, съдържащи литий съединения, дават нови насоки в дизайна на

електродните материали. (Колектив с ръководители: проф. д-р Р. Стоянова и проф. д-р Ек. Жечева)

Разработен е метод за биомиметично получаване на фини йонномодифицирани калциево-фосфатни прахове. Предимството на метода е, че позволява получаването на биоматериали с предварително зададен химичен състав, близък до този на костните тъкани, и решава проблема с възпроизводимостта на крайния продукт. Йонните включения могат да се контролират в границите, установени при твърдите тъкани, както и да се добавят подобрени морфологични характеристики (специфична повърхност, обем на порите и размер на частиците) в сравнение с аналогични търговски продукти. От тях са получени бифазни калциево-фосфатни керамики с взаимно свързани макро- и микропори, както и композитни материали, включващи биоразградими полимерни матрици. Чрез биомиметична *in situ* кристализация на калциеви фосфати, с използването на взаимнопроникващи полимерни мрежи като матрици са получени хибридни органично-неорганични материали. Доказан е потенциалът на приложение на получените биоматериали за костна регенерация и реконструкция. (Колектив с ръководители: доц. д-р Ст. Тепавичарова и доц. д-р Д. Рабаджиева)

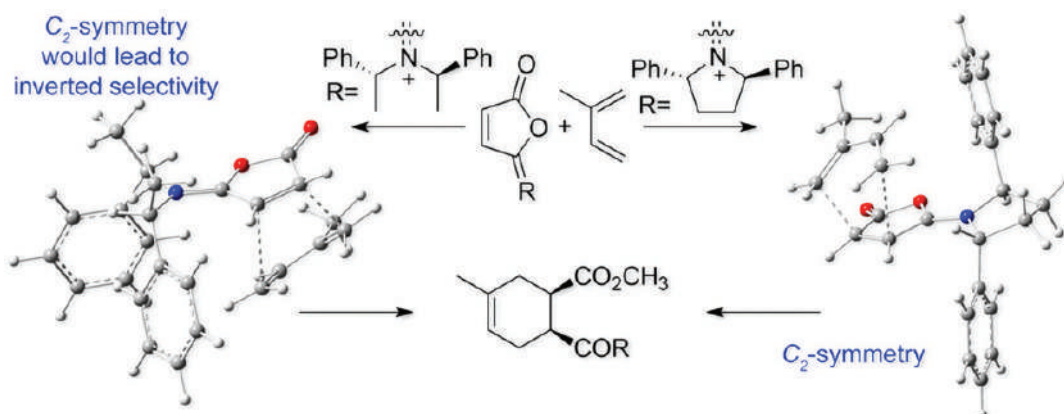


Калциевофосфатна керамика

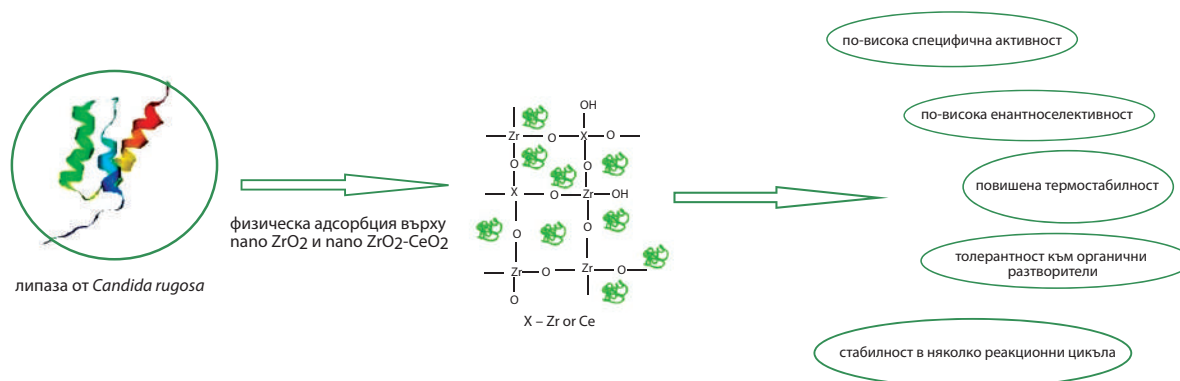
Калциевофосфатно композитно тяло

SEM микрографии на калциевофосфатни биоматериали за костни импланти

Институт по органична химия с Център по фитохимия. Реакцията на Дилс-Алдерово присъединяване на два диена към диенофили, съдържащи изоимидиеви хирални фрагменти, производни на (2R,5R)-2,5-дифенилпиридили и (R)-бис((R)-1-фенилетил)амин, е изучено с теоретични методи. Въпреки че структурата на двете групи диенофили е привидно близка, показано е, че те индуцират селективност по различни механизми. При първата група диенофили реакцията протича през две диастереоизомерни преходни структури, притежаващи локална C2 симетрия. При диенофилите, базирани на (R)-бис((R)-1-фенилетил)амин, обаче трябва да бъдат взети предвид едновременно няколко преходни структури, без симетрия за правилното възпроизвеждане и обяснение



Дилс-Алдерови реакции на хирални изоимидиеви соли



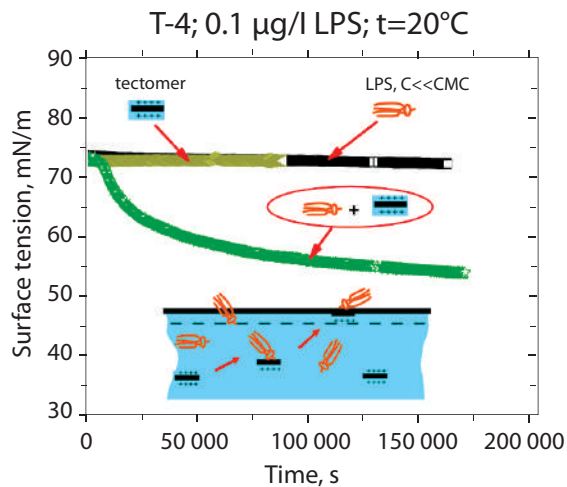
Стабилизация на липаза от *Candida rugosa* върху нови материали от циркониев диоксид

на експериментално наблюдаваната диастереоселективност. Показано е също, че реакциите с изопрен са едностепенни, а реакциите с диени на Данишевски са двустепенни. (Ръководител: доц. д-р Сн. Бакалова)

Получени са нови материали от наноразмерен циркониев диоксид и е оценена възможността за приложението им като носители на липаза от *Candida rugosa*. След оптимизация на условията за имобилизация е получен нов биокатализатор с много висока специфична активност, значително повишена термостабилност и толерантност към органични разтворители. В сравнение с нативния ензим новият хибриден материал проявява значително по-висока енантоселективност в реакцията на ацилиране на (\pm)-ментол. Установено е, че разликите в активността и стабилността на нативната и

имобилизираната липаза се дължат на индуциране на промени във вторичната структура на протеина при контакт с носителя.

Институт по физикохимия „Акад. Ростислав Каишев“. За пръв път са проведени систематични изследвания на комплексни течни системи, които съдържат четири антенни олигоглицина. Тези синтетични вещества имат симетрични глицинови вериги, свързани към централен въглероден атом, и се самоорганизируют в наноплатформи (тектомери) във воден разтвор. Получените наноплатформи са биосъвместими и нетоксични за живите организми. Изследванията за пръв път показват, че бактериални ендотоксини (липополизахариди) и тектомери образуват амфифилни комплекси във водна среда. Установено е, че наноплатформите

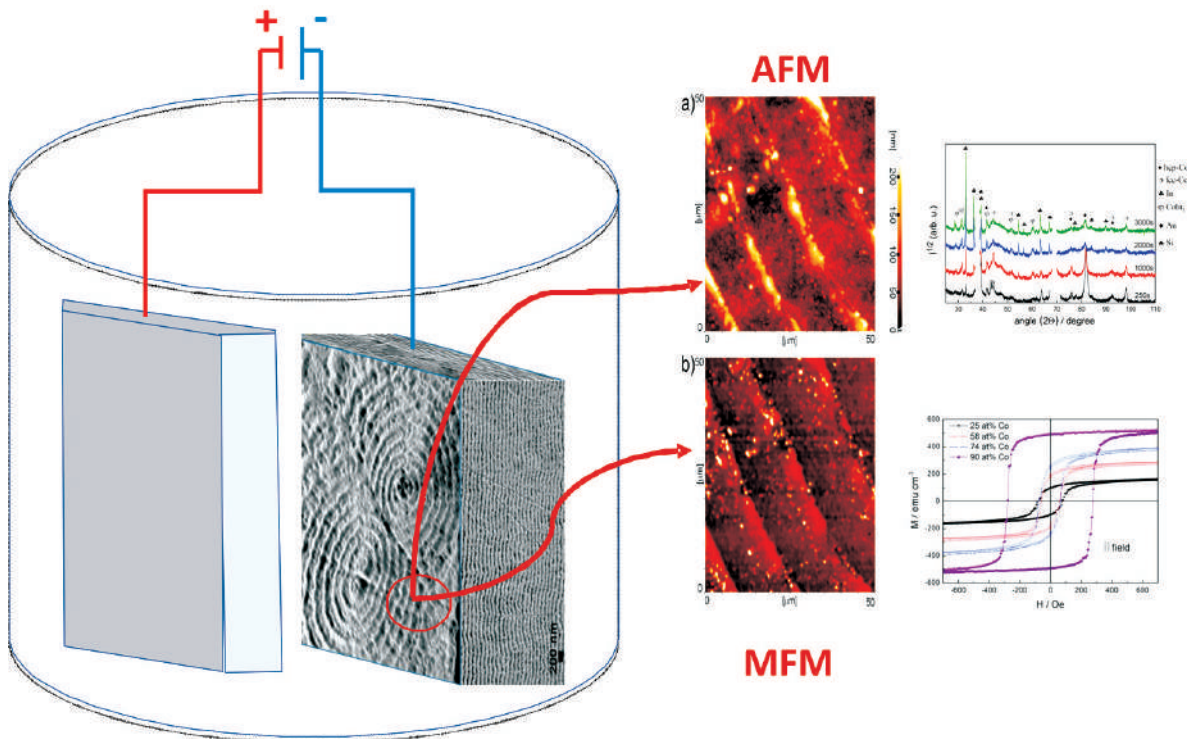


Наноплатформи (тектомери) от четири антенни олигоглицина с потенциално приложение за улавяне на следи от ендотоксини

могат да захванат цялото количество липополизахариди в разтвора. Това позволява водните разтвори с тектомерни агрегати да се използват като антибактериални агенти. Предимство на системите са високата им чувствителност и ефективност по отношение на регистрацията на изключително ниски концентрации на липополизахариди. Въз

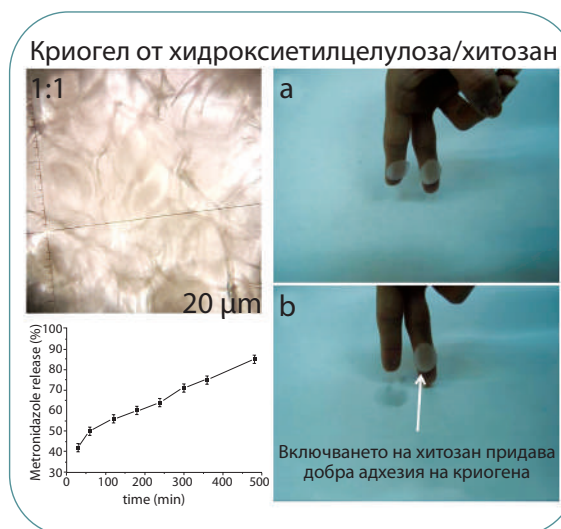
основа на предложената експериментална процедура се очаква да се развие методика за идентификация и улавяне на следи от ендотоксини в комплексни водни системи. (Колектив с ръководител: проф. дн Е. Милева)

Хетерогенни филми от сплав кобалт-индий са отложени от хлоридно-цитратен електролит. Получени са пространствено-времеви структури, съставени от редуващи се тъмни и светли ивици, формиращи вълни, мишени и спирали с микронни размери. Филмите съчетават висока твърдост с относително висок модул на Юнг и показват меко магнитно поведение с контролируеми стойности на магнитното насищане и на коерцитивната сила. Изследванията с магнитносилова микроскопия показват, че самоструктурирането не е само топографско, но и магнитно. Резултатите показват, че електроотлагането на пространствено-времеви структури е прост метод за бързо и евтино израстване на магнитноструктурирани филми с голяма повърхност. Тази процедура е от изключителен интерес за създаването на нов вид магнитни сензори, кодиращи магнитни ленти, дори материали за магнитен запис. (Ръководител: доц. дн Цв. Доброволска)



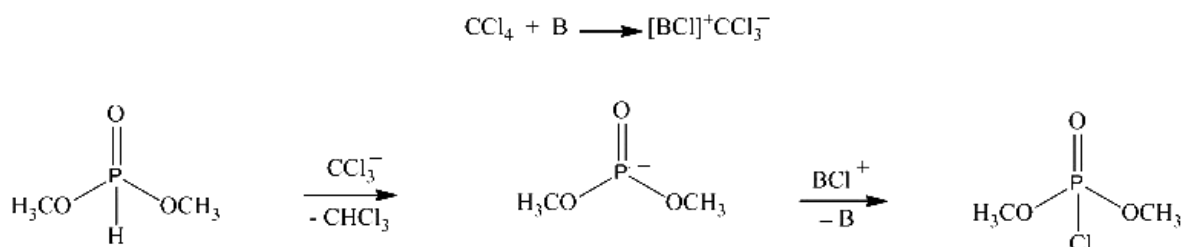
Самоорганизирано пространствено-времево микроструктуриране във феромагнитни Co-In филми

Институт по полимери. Намерени са експериментални доказателства, които изясняват механизма на взаимодействието на диалкиловите естери на Н-фосфоновата киселина с тетрачлорметан в присъствието на база по реакцията на Атертон–Тод. Изследването представлява значителен принос към химията на фосфора. Установено е, че трихлорметанидният анион, образуващ се в резултат от взаимодействието на тетрачлорметана и базата, депротонира диалкиловите естери на Н-фосфоновата киселина до диалкилфосфонатен анион. Този анион отцепва хлорен катион, което води до образуване на диалкилхлорфосфат и до възстановяване на базата. Диалкилхлорфосфатът се отличава с висока реакционна способност и реагира с амини, алкохоли, тиоли и други съединения при меки условия. Поради това реакцията на Атертон–Тод е широко използвана при синтеза на биологичноактивни ниско- и високомолекулни амидофосфати и при получаване на полимерни лекарствени форми (конюгати) въз основа на поли(алкилен Н-фосфонати). (Ръководител: проф. дн К. Троев)



Моделна лекарствена система за удължено освобождаване на метронидазол

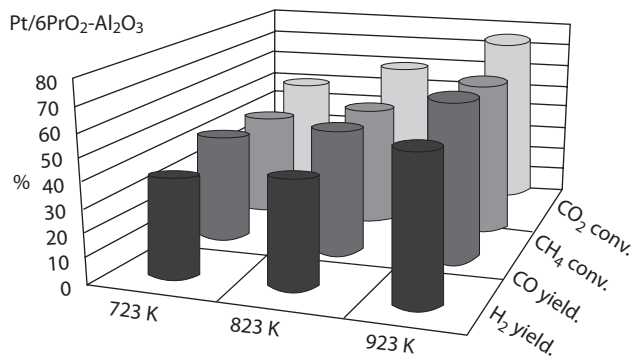
добри физико-механични и мукоадхезивни свойства, които освобождават постоянно лекарството в продължение на повече от 8 h. Получената лекарствена система може да намери приложение за лечение на вагинални инфекции. (Ръководител: проф. дн П. Петров)



Изследване на механизма на реакцията на Атертон–Тод

Разработена е моделна лекарствена система за удължено освобождаване на антибактериалната субстанция метронидазол въз основа на нови полимерни носители. Целта е да се намали честотата на прием на медикамента и да се удължи срокът на неговото въздействие. Полимерните носители са биопоносими и биоразградими макропорести хидрогелове (криогелове), получени чрез фотохимично омрежване на замразени водни разтвори на смеси от хидроксиетилцелулоза и хитозан. Посредством оптимизиране на експерименталните условия са получени материали с

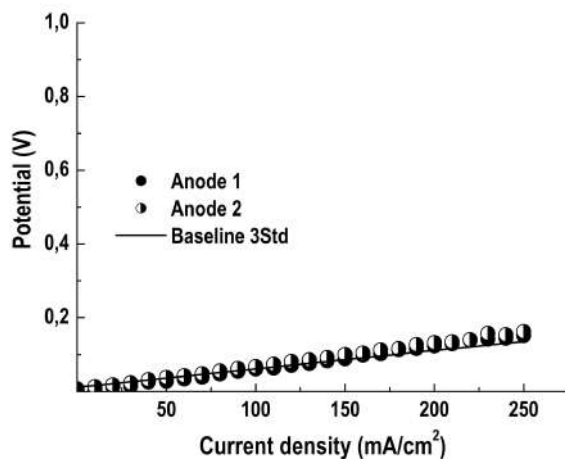
Институт по катализ. Разработена е лабораторна технология за получаване на екологично чистото гориво водород чрез реформинг на биогаз, за чието производство са използвани местни възобновяеми суровини, което има принос към националната стратегия за устойчиво развитие. Създадени са високоефективни, нанесени върху смесени $\text{xPrO}_2-\text{Al}_2\text{O}_3$ оксиди, платинови катализатори за реформинг на биогаз до водород. Намерено е оптималното взаимодействие между активните метални частици и кислородните ваканции на повърхността на смесени носители при определена концентрация на лан-



Високоэффективни катализатори за реформинг на биогаз до водород

таноиден оксид ($\text{PrO}_2 \geq 6$ тегл. %), което от своя страна е отговорно за високата каталитична активност и стабилност на катализатора в резултат на повишената дисперсност на активната метална фаза и резистентност към отлагане на кокс. Създадените високоактивни и стабилни катализатори ще могат да гарантират интензивен процес на реформинг на биогаз до водород, което ще увеличи възможността за използването на възобновяеми източници, способни да генерират устойчиво енергия. (Ръководител: проф. дн С. Дамянова)

Създадени са серия нови анодни катализатори за алкални горивни клетки на базата на метали от осма група, нанесен върху електропроводим носител с различно съдържание на активни компоненти и модифициращи добавки при различни методи на предварителна редукция.



Волт-амперна характеристика на стандартен електрохимичен модул и на тези, приготвени с новите катализатори (Anode 1 и 2)

Разработката е съвместна с колектив от фирмата „ГенСел“ – Израел. (Ръководител: проф. дн С. Раковски)

Централна лаборатория по приложна физика.

Разработени са структурата и технологията за нанасяне на градиентно нанокomпозитно високотемпературно свръхтвърдо покритие от четворното съединение TiAlSiN. Покритието е разработено с цел подобряване механичните свойства на повърхността на индустриални инструменти, работещи на ударно натоварване, като фрези, фрезови глави и други, при които основно изискване е съчетаването на висока твърдост на инструмента с голяма еластичност, температурна и оксидационна устойчивост. Проведените изследвания на механичните свойства, структурата, състава, устойчивостта на високи температури и окисление позволиха да бъдат оптимизирани структурата на покритието и технологията за нанасянето му. За нанасяне на покритието е създадена технология, базирана на катодно-дъгово нанасяне, което е най-широко използваният индустриален метод. Оптимизираният технологичен процес е програмиран, което осигурява повторяемост на параметрите на нанасяните покрития и позволява трансфер на тази технология към потребители от индустрията. Оптимизираната технология и градиентната нанокomпозитна структура позволиха получаването на покритие с много добри параметри – дебелина 3 μm и твърдост 50 GPa. За сравнение твърдостта на диаманта е 70 GPa. Едновременно с високата твърдост покритието притежава и голяма еластичност (560 GPa), малък коефициент на триене (0,05–0,07) и отлична адхезия към повърхността на инструмента, което увеличава времето на използването му и дава възможност за реализиране на икономии в производствения процес. Изследванията показаха, че покритието е устойчиво на тер-



Градиентни нанокomпозитни високотемпературни износостойчиви свръхтвърди покрития

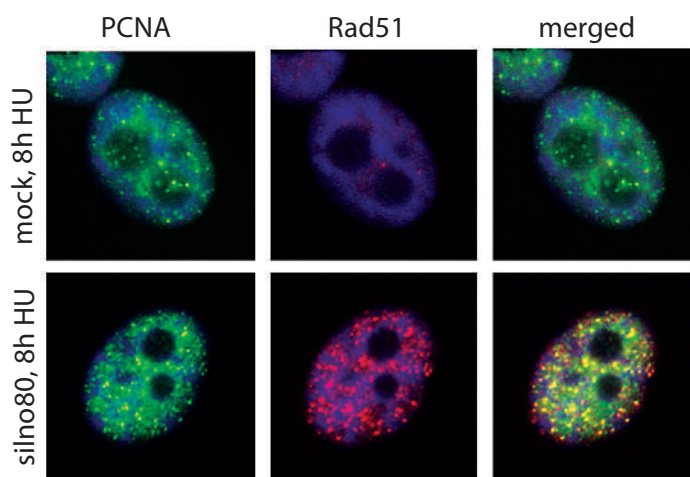
мично и окислително въздействие при температури до 900 °C. Разработеното покритие ще има голямо практическо приложение за подобряване работните възможности на различни конвенционални инструменти, използвани в машиностроенето. На негова база е разработен иновативен продукт, който може веднага да бъде предложен и трансфериран в заинтересовани индустриални фирми. (Ръководители: проф. д-р Р. Каканков и доц. д-р Л. Колакчиева)

3.1.4. Направление „Биомедицина и качество на живот“

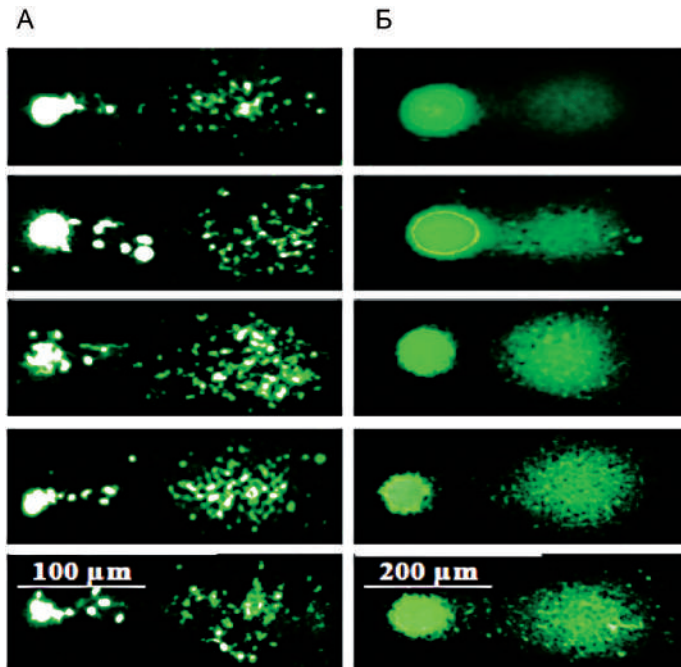
Институт по молекулярна биология „Академик Румен Цанев“. Репликационният стрес е състояние, при което движението на репликационните вилки е затруднено или блокирано. Той е основен фактор, определящ високата честота генетични изменения в хода на онкогенезата. Гените, кодиращи хроматинови регулатори, са едни от най-

често мутиралите в туморните клетки, а връзката между промените в хроматиновата структура и защитата от репликационен стрес не е изяснена. Настоящото изследване установи ролята на хроматин-ремоделиращия комплекс INO80 от бозайници в репликацията и възстановяването от репликационен стрес посредством приложението на РНК интерференция за заглушаване експресията на субединици на комплекса. Клетките, дефицитни по INO80, са по-чувствителни към агенти, предизвикващи репликационен стрес, и по-бавно преминават през S-фазата на клетъчния цикъл. При предизвикване на репликационен стрес в отсъствие на INO80 репликационните вилки се разпадат значително по-бързо в сравнение с контролните клетки. На местата на блокираните репликационни вилки се натрупват белтъци на поправката, което свидетелства за техния разпад и превръщане в ДНК скъсвания. Резултатите определят АТФ зависимия хроматин-ремоделиращ комплекс INO80 като важен фактор за нормалното протичане на репликацията на ДНК. (Ръководител: проф. дн Б. Аначкова)

Валидиран е чувствителен метод за детекция и оценка на генотоксини (вещества, които увреждат ДНК на клетките). С прилагането на разработения метод Yeast Comet Assay (YCA) или Дрожден кометен тест (ДКТ)



Активиране на поправка на ДНК при разпад на репликационните вилки в отсъствие на INO80. В зелено е оцветен белтъкът PCNA за маркиране местата на ДНК репликация в клетъчното ядро



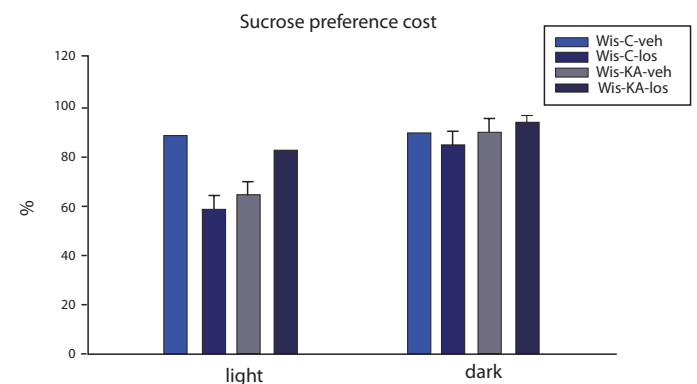
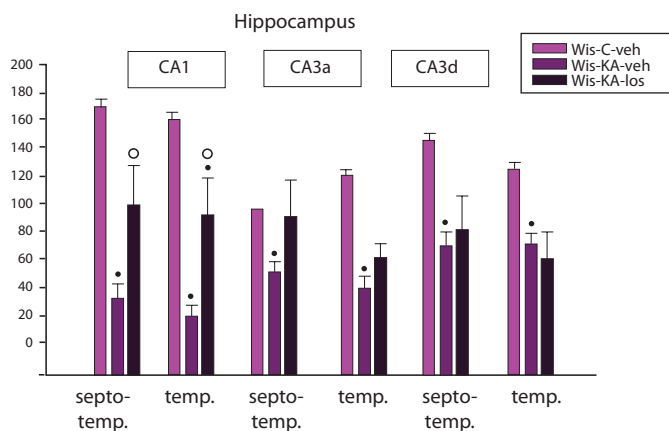
Снимки на комети, получени от увредени с генотоксични дрождени клетки (А) и човешки клетки (Б)

се детектира генотоксичното действие на ниски концентрации на широкоизползвани в хранително-вкусовата и фармацевтичната индустрия добавки. Тествани са 7 хранителни добавки от почти всички групи: консерванти, оцветители и фармакологични предшественици. Всички те са с код Е съгласно Европейската директива за безопасност на храните и са разрешени от европейското законодателство за използване в Европа и

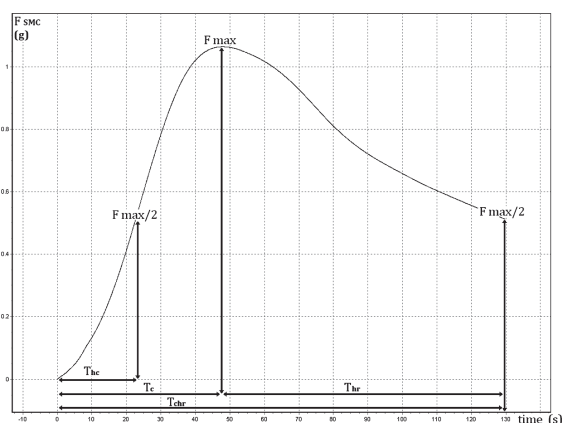
у нас. Изследванията показват, че дори и най-ниските разрешени концентрации на тези добавки увреждат ДНК. За да се гарантира безопасност за здравето на потребителите, концентрациите на тези добавки в храните трябва да бъдат много по-ниски от сега разрешените (от 10 до 1000 пъти). Изводът е, че хранителните добавки трябва да бъдат съобразени с резултатите, получени от непрекъснато развиващата се наука и със съвременните, по-чувствителни методи за тестване. (Ръководител: доц. д-р Г. Милошев)

Институт по невробиология. Селективният АТ1 рецепторен антагонист лосартан оказва антиконвулсивен ефект, облекчава някои поведенчески отклонения, възстановява денонощната вариабилност на двигателната активност и има невропротективно действие в СА1 полето на хипокампа през хроничната фаза на епилепсия у плъхове. Получените резултати демонстрират, че мозъчните АТ1 рецептори имат важна роля в развитието на епилепсията. (Ръководител: доц. д-р Я. Чекаларова)

Въведен е метод за анализ на данните, получени при регистрация на съкратителната активност на гладки мускули, който позволява определяне не само на величината на механичния отговор, но също на параметрите, свързани с времето и скоростта на съкращенията. За пръв път при регистрация на съкратителна активност на гладки муску-



Хроничното третиране с ангиотензиновия рецепторен антагонист лосартан повлиява положително епилептогенезата и съпътстващите я коморбидни поведенчески отклонения



Метод за анализ на данните, получени при регистрация на съкратителната активност на гладки мускули



Пилотна инсталация за получаване на биогаз за експериментални и учебни цели

ли е направен анализ на времевите параметри, подобен на анализа при съкращенията на скелетните мускули. (Ръководител: проф. Р. Калфин)

Институт по микробиология „Стефан Ангелов“. Характеризирани са български млечнокисели бактерии с пробиотични свойства и научно доказан здравословен ефект. Подбрани са уникални щамове, спо-

собни стабилно да колонизират храносмилателния тракт и бързо да възстановяват здравословния баланс. Разкрити са част от механизмите, гарантиращи трайното доминиране на пробиотичните млечнокисели бактерии в протективната микрофлора на хора и животни. Създадената колекция от биопротективни култури е обещаваща основа за нови функционални храни и препарати за здраве и намаляване на риска от хранителни патогени, включително токсигенни плесени, в млечните продукти. (Колектив: доц. д-р Св. Данова, доц. д-р П. Петрова, доц. д-р Д. Бешкова)



Българските лактобацили от катък и сирене предпазват от токсигенни и развалящи храните плесени и придават нови органолептични качества на млечните продукти

Естествено защитени йогурти с нови пробиотични добавки и удължен срок на годност

Ние пазим ТРАДИЦИЯТА и я претворяваме в нови технологии и продукти

НОВИ ПРОБИОТИЦИ ЗА ДЪЛГОЛЕТИЕ И ЗДРАВЕ

Българските млечнокисели бактерии за функционални храни и здраве

Разработена е лабораторна биотехнология за анаеробна биодеградация на пшеничена слама в смес със свински тор или с отпадни плодове и зеленчуци, която е тествана на пилотната биогазова инсталация. Подбраните органични отпадъци водят до получаването на максимални добиви на метан при устойчиви процеси на анаеробна биодеградация. Получени са нови знания за биодеградацията на трудноразградимия лигноцелулозен отпадък пшеничена слама в смес с други органични отпадъци и необходимостта от предварителното ѝ третиране. Изяснени са условията и параметрите на протичащите процеси с цел максимален добив на енергоносителя метан, като се подобряват и възможностите за преработка на селскостопански отпадъци за получаване на възобновяема енергия. (Ръководител: доц. д-р Ив. Симеонов)

Институт по биофизика и биомедицинско инженерство.

При своето развитие растенията са подложени на различни стресови въздействия, като екстремни температури, висок светлиннен интензитет, UV облъчване и други, които намаляват тяхната продуктивност. Изследвано е влиянието на ултравиолетовото облъчване (UV-B) върху фотосинтетичния апарат на висши растения и цианобактерии, което показва, че температурата по време на UV-B третирането не влияе съществено върху степента на инхибиране на фотосинтетичните процеси. UV-B индуцираното инхибиране на фотохимичната активност и кислородното отделяне при ниски температури е доминирано от хидроксилни радикали, докато при стайна температура съществена роля играе и синглетният кислород. Защитният ефект на нарингина и аскорбата е следствие не само от прякото им взаимодействие с активните кислородни форми, но и от структурните промени, които те индуцират във фотосинтетичните мем-

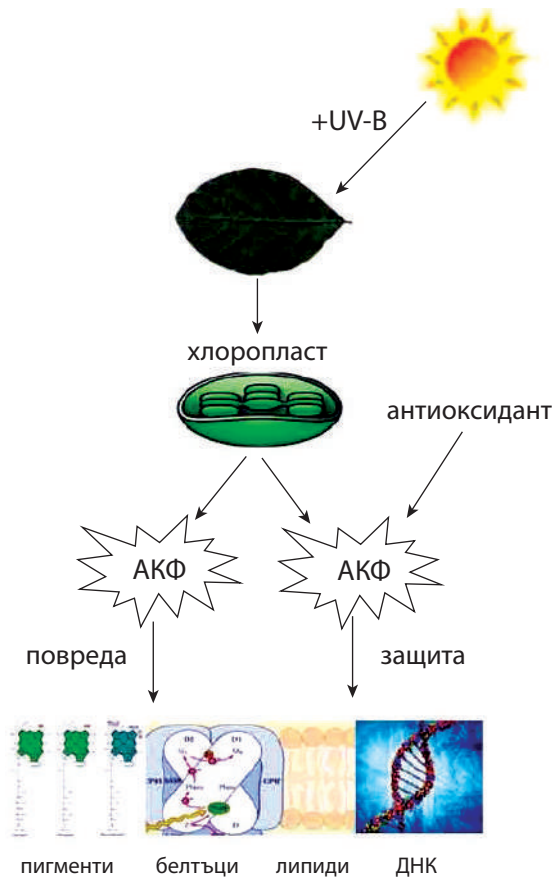


Схема за увреждане и защита на фотосинтетичния апарат при въздействие с UV-B лъчение

брани и в кислородотделящия комплекс. Фитохормонът 24-епибрасинолид предпазва фотосинтетичните пигменти от UV индуцирано увреждане. Установена е корелация между географското местообитание и чувствителността към UV-B радиация на растенията. (Ръководител: проф. д-р Е. Апостолова)

Разработен е изчислителен модул за вграждане в автоматични мониторинжни електрокардиографски системи за определяне в реално време на оптималния момент за стартиране на запис на диагностично полезна 12-канална ЕКГ в покой, в рамките на зададен времеви интервал. Модулът е реализиран въз основа на индекс, обобщаващ качеството на всички отвеждания в 12-канална ЕКГ мониторинжна система и метод за неговото изчисляване в реално време чрез анализ на буферираните данни от последните 4 s. Индексът за качество отразява статуса на отвежданията и обобщава количествено ЕКГ компонентите на всички отвеждания в нискочестотната, високочестотната и в средната честотна област. Въз основа на индекса е разработен и алгоритъм, базиран върху адаптивен праг за оценка на качеството на ЕКГ сигналите, който е тестван върху 267 пациентни записи. Резултатите показват, че 87,2% от ЕКГ записите са направени с качество $\geq 95\%$ от максималното; 33,1% са стартирани в оптималния момент за запис; 29,3% са стартирани по-рано поради доброто си начално качество; а 37,2% са направени със закъснение, по-голямо от 2,5 s, заради ниското си качество, което не може да надвигне адаптивния праг. (Ръководител: проф. дн И. Христов)

Институт по експериментална морфология, патология и антропология с музей.

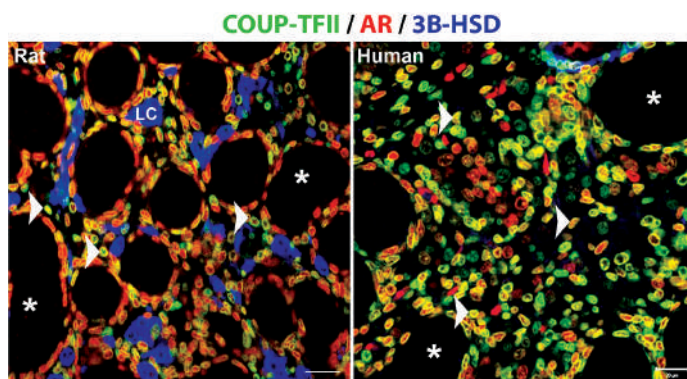
С прилагане на три експериментални подхода за предизвикване на андрогенен дефицит в плъх е установено, че намалената тестостеронова продукция от Лайдиговите клетки (ЛКи) на ембрионалния тестис въздейства върху предшествениците на зрелите Лайдигови клетки (ПЛКи), засягайки тяхното развитие и функционално съзряване. Андрогенният дефицит в плода води до 40% редукция в броя на прогениторите още при раждането, последвана от компенсаторна

недостатъчност на зрелите ЛКи. Промени-те са съпроводени с понижена продукция на ключови за тестостероновата синтеза фактори. Тези събития протичат заедно с потискане на епигенетичните механизми в клетките предшественици. Функционалните аномалии в ЛКи вероятно са в основата на механизъм, по който промените още във феталния тестис предопределят възрастово обусловен хипогонадизъм, засягащ над 10% от мъжете, който е свързан с продължителността на живота. Данните са от фундаментално значение за разбирането, че тестостероновата продукция на ембрионалния тестис предопределя функционалната компетентност на органа в зряла възраст. (Ръководител: проф. Н. Атанасова)

В изпълнение на сключен договор с „Биовет“ АД Пещера са разработени живи ваксини и различни варианти на инактивирани ваксини срещу псевдочума и инфекциозен бурзит (болестта гумборо) по птиците – болести, свързани с огромни стопански загуби. Резултатите, получени след ваксинацията на птиците, установяват по-добър имунологичен отговор на разработените живи ваксини в сравнение с вносните. От различните варианти инактивирани ваксини най-добър имунологичен отговор дава ваксината с адювант кокосово масло и депонатор пче-



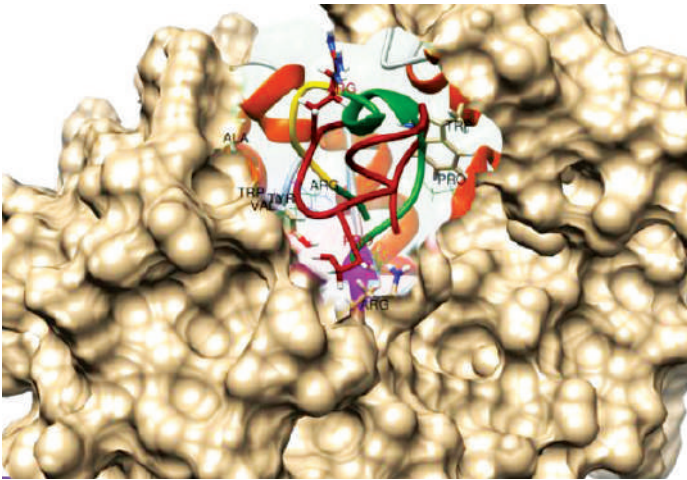
Клетъчно култивиране в ролери за репродукция на ваксинални вируси – нова технология за продукция на живи ваксини върху клетъчни култури от хетероложен гостоприемник



Микроснимка с конфокален микроскоп на ембрионални тестиси от плъх (лява) и човек (дясна) с колокализация (оцветена в жълто) на два фактора (оцветени в зелено и червено) в Лайдигови стволкови клетки

лен восък. Разработена е и нова технология за продукция на живи ваксини върху клетъчни култури от хетероложен гостоприемник. Предстоят изпитания на тези ваксини върху птици. (Ръководител: доц. Ив. Иванов)

Институт по биология и имунология на размножаването „Акад. К. Братанов“. Разработени са метод и диагностичен кит за оценка на клиничната злокачественост на напреднал простатен карцином. Той се основава на разпознаването на протеиновите продукти на патологично сливане (фузия) на гени, резултат от напреднало геномно пренареждане при простатния карцином. При това сливане на гени се получава патологичен продукт, който се свързва с много лоша прогноза и ниска преживяемост на пациентите. Предложеният метод и създаденият диагностичен кит са с много висока чувствителност и разпознават наличието на функционално правилно навит онкофузио-нен протеин, но не регистрират феномените, при които получените продукти на генно сливане са „безсмислени“. Това позволява клинично разделяне на пациентите с оглед на тяхното лечение и може да скъси прилагането на химиотерапията при пациенти, които по стандартните схеми на третиране биха получили такава 2 години по-късно, след изчерпване ефекта на хормоналната терапия. Постижението е с фундаментално-приложен характер и е направена заявка за патент. (Ръководител: доц. К. Тодорова)



Моделеране на *in silico* мутагенеза на пептид, участващ в процесите на преимплантацията. Показано е свързването му към негов прицелен рецептор, имащ роля в имунната регулация

Характеризирани са протеинови маркери от сперма на нерез, които имат предпазващ ефект при нискотемпературно съхранение. Изследвани са сравнително спермалноплазмени профили на еякулати с установена разлика в толерантността на гаметите към замразяване. След изолиране на спермална плазма от двете групи чрез хроматография са разделени съдържащите се в нея протеини. Установена е група протеини, които са специфични за животните, имащи добра толерантност към замразяване на сперматозоидите им. С помощта на маспектрометрия е установен специфичен про-



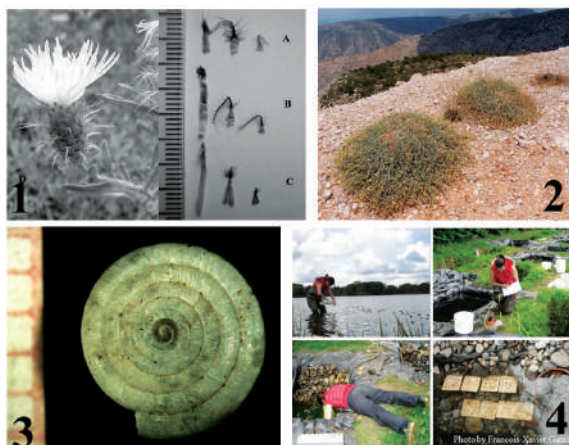
Лаборатория по репродуктивни омикс технологии

теин, отговорен за криотолерантността на гаметите – лактоферин. Наличието на лактоферин в еякулати от нерез може да служи като фенотипен белег за криотолерантност на гаметите и да се използва в практиката при криоконсервация на гамети от този вид. (Ръководител: проф. М. Иванова и гл. ас. Д. Даскалова)

3.1.5. Направление „Биоразнообразие, биоресурси и екология“

Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания. Открити са и са описани неизвестни за науката видове цветни растения, микроспоридии от насекоми, паразитни нематоди от птици, сухоземни охлюви, правокрыли и твърдокрыли насекоми. Чрез морфологични и молекулярни методи е усъвършенствана класификацията на групи хемоспоридии, нематоди, правокрыли, ципокрыли и двукрыли насекоми. Съобщени са нови синтаксони и нови за флората на България чужди видове растения. (Колектив от ИБЕИ). Чрез прилагане на нов за България молекулярнобиологичен подход при кръвосмучещи насекоми с медицинско и ветеринарномедицинско значение са разкрити хранителният спектър и ролята на тези насекоми за пренасяне на кръвни паразити, причинители на птича малария. Опаразитяването с едноклетъчни причинители на птича малария има ефект върху скоростта на скъсяване на теломерите на хромозомите в поколенията на заразени птици и оказва негативно влияние върху преживяемостта, продължителността на живот и гнездовия успех. (Ръководител: доц. П. Зехтинджиев)

Направена е оценка на екосистемните ползи от влажните зони в българския участък на река Дунав. Оценена е значимостта на 12 идентифицирани типа екосистемни услуги. Анализирани са промените за 70 години и е направена прогноза за развитието на потенциала за екосистемни услуги в поречието на Долния Дунав и господстващите възгледи за консервационното значение на влажните зони. (Ръководител: доц. Л. Пехливанов). Зачестилите наводнения с голе-



Нови за науката видове цветни растения: 1. *Centaurea autugiana*; 2. *Centaurea hymettia*; 3. Нов за науката вид охлюви – *Vitrea ulrichi*; 4. Експериментален подход за изследване механизмите на действие на екстремни отклонения във водните нива и значението им за екологията на стоящи водоеми в Европа – етапи от провеждането на експеримента

ми икономически и социални щети налагат прилагането на експериментален подход за изследване механизмите на действие на екстремни отклонения във водните нива и значението им за екологията на стоящи водоеми в Европа. Те са важни не само за опазване на околната среда, но и за управлението на глобалното водно биоразнообразие. Установен е добър потенциал за определяне на биоиндикатори, реагиращи на този стрес фактор. (Ръководител: д-р В. Евтимова)

Институт за гората. Разработени са сценарии за предоставяне на екосистемни услуги от представителни горски насаждения в Западните Родопи при условията на климатични промени и разнообразни стопански режими. Използваните понастоящем лесо-въдски системи (разновидност на постепената сеч) и интензивност на сечта ще доведат до недостиг на дървесни ресурси след 30–40 години. Тези тенденции ще се засилят съществено при неблагоприятни промени в климата (главно увеличаване на средните годишни температури и намаляване на валежите през вегетационния период). Това е особено характерно за доминирания от бук и смърч насаждения при надморска

височина 1000–1300 m. Прилагането на алтернативни лесо-въдски системи (с удължен възобновителен период) и съобразяването на годишния добив на дървесина (не повече от 90% от годишния прираст) ще имат благоприятен ефект върху устойчивото предоставяне на екосистемни услуги от горите в изследваните горски комплекси. (Ръководител: доц. Ц. Златанов)

Доказана е принадлежността на силно патогенната гъба *Cryphonectria parasitica*, разпространена по кестена в планината Беласица, към един европейски щам от типа EU-12. В лабораторни условия е осъществена успешна хоризонтална трансмисия между разпространения силно патогенен щам на гъбата и хиповирус CHV-1, който е широко прилаган като средство за биологична борба с гъбата в Европа. (Ръководител: гл. ас. М. Георгиева)



Опитна пробна площ в кестеново насаждение



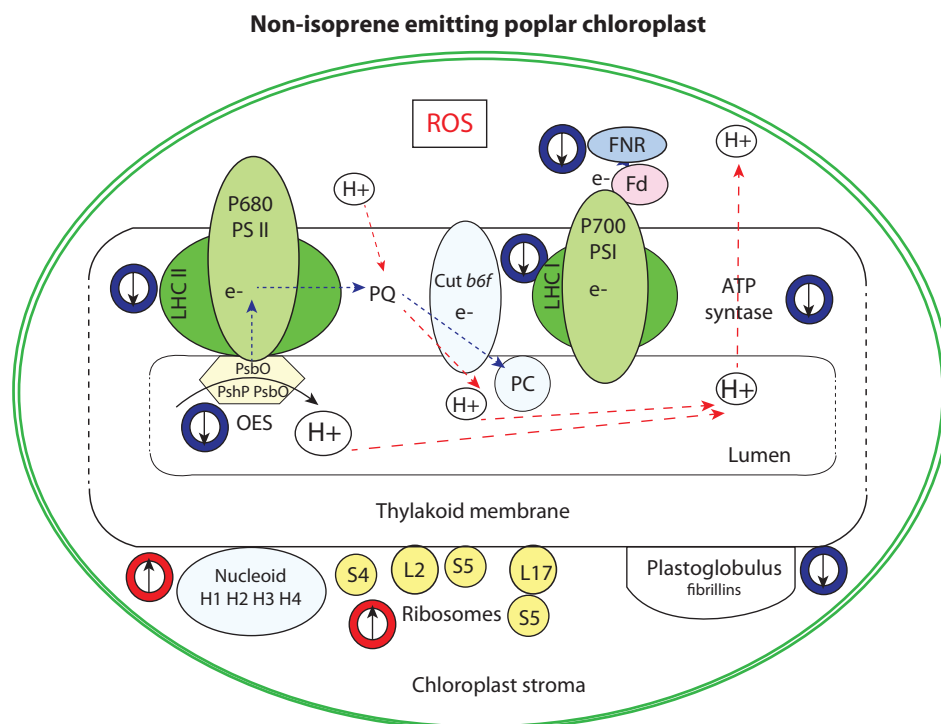
Смъртност на млада ларва на *Lymantria dispar*

Усъвършенствана е технологията за интродукция на ентомопатогенната гъба *Entomophaga maimaiga* Humber, Shimazu & Soper в огнища на нападение на най-опасния насекомен вредител – *Lymantria dispar* (Linnaeus). За първи път в световната практика се внася инокулум не само с трупове на мъртви гъсеници, но и с почва от места с епизоотии на гъботворката. Доказано е, че използването на високоефективния специфичен патоген е най-безопасно за биологичното разнообразие в горските екосистеми и води до огромна икономия на средства (около 80%) в сравнение с традиционните методи за борба с вредителя. (Ръководител: проф. Г. Георгиев)

Институт по физиология на растенията и генетика. Изучена е ролята на изопрена (летливо органично съединение, отделяно от много растителни видове и водещо до загуба на въглерод) в топола с потиснатата експресия на ензима изопренсинтаза. За първи път с прилагането на нов метод

за протеомни изследвания чрез белязани със стабилни изотопи белтъци, полиакриламидна гел-електрофореза и течна хроматография с масспектрометрия е установено, че потискането на изопреновата биосинтеза води до намаляване нивата на хлоропластните белтъци, участващи във фотосинтезата, редоксрегулацията, окислителния стрес и някои белтъци със структурна активност, отговорни за промяна в липидния метаболизъм, и до увеличаване нивата на хистоновите и рибозомалните белтъци. Получените данни показват, че липсата на изопрен инициира промени в хлоропластния белтъчен профил, които да компенсират увеличената чувствителност към стрес при потискането на изопреновата биосинтеза. (Ръководител: проф. д-р В. Великова)

Установен е плейотропен ефект на два мутантни гена за ниско стъбло при обикновената пшеница върху толерантността на млади растения към индуцирано почвено засушаване. Показано е, че гените, предиз-



Хлоропласт от генномодифицирана топола с потиснатата експресия на ензима изопренсинтаза, водеща до промени в белтъчния профил. Сините символи показват местата, където количеството на белтъците е по-ниско, а червените символи – местата, където количеството на белтъците е по-високо в сравнение с дивия тип топола



Ефект на гените за скъсено стъбло при пшеница върху толерантността към засушаване в ранна фаза

викващи скъсяване на стъблото, обуславят и по-добра толерантност към стреса в сравнение с дивия тип. Това се изразява в по-слабо увреждане на клетъчните мембрани, по-добра осморегулация, по-висока ефективност на използване на водата, по-запазена фотосинтетична активност и по-добра антиоксидантна защита, комбинирани с някои морфологични и анатомични характеристики на листа. (Ръководител: доц. д-р С. Ланджева)

Национален природонаучен музей. Описан е нов род ископаема котка. Това е първият „опит“ на природата да създаде фелид, който да заеме в екологичната верига мяс-



Възстановка по черепа на външния вид на новоописания род голяма миоценска котка *Yoshi* (Spassov & Geraads): първи „опит“ на природата за създаване на гепардоподобен фелид (рис. В. Симеоновски)



Експозицията „Светът на насекомите“ в зала „Ентомология“ на Националния природонаучен музей

тото на гепарда: ориентация чрез зрението и развиване на висока скорост. Живял е преди 7–8 млн. години на Балканите и в Китай. Ревизиран е древен род саблезъби котки (*Metailurus*), широко известен още от първата третина на XX в. (Ръководител: проф. Н. Спасов). Описани са 2 нови рода и 1 нов вид за науката от трибус *Oodini*, известен досега от Бирма. Обсъдена е таксономията на други 2 рода от семейство *Carabidae*. За първи път е представен определител за разпознаване на видовете от 13-те рода *Oodini* на Ориенталския регион. (Ръководител: Б. Георгиев)

Разработен е Определител на дневните пеперуди в Природния парк „Витоша“ (т. I и II. Библ. Витоша. Дирекция на ПП „Витоша“, София). Това е първият определител за пеперуди на обособен район от България. Илюстриран е богато и съдържа подробна информация за всички 155 вида дневни пеперуди, установени на Витоша. Представя видовото богатство на планината и разпознаването на пеперудите. (Ръководител: проф. С. Бешков). Експозицията „Светът на насекомите“ беше открита от генералния директор на ЮНЕСКО Ирина Бокова. Изложбата запознава обществото с насекомите, незаменима брънка от кръговрата на живота, и със значението им като най-богат клас животни. „Ако изчезнат насекомите, животът в сегашния му вид би престанал да съществува до 5 години“ е посланието на експозицията. Тя е адресирана основно към детската и младежката публика. (Ръководител: д-р Н. Симов)

Ботаническа градина. Установени са два нови за страната чуждоземни вида растения: *Amaranthus viridis* L. и *Oenothera laciniata* Hill. (Ръководител: доц. д-р А. Петрова). Извършени са дейности по опазване и поддържане на местообитанието на балканския ендемит орхидеята калописиев дланокоренник (*Dactylorhiza kalopissii*). Видът е глобално застрашен, с най-висока степен на застрашеност от видовете от българската флора, оценени към момента от Международния съюз за защита на природата. Находището



Поддържано местообитание на калописиевия дланокоренник (*Dactylorhiza kalopissii*)

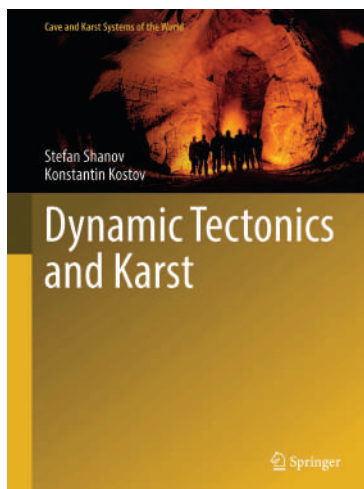


Съцветие на калописиевия дланокоренник (*Dactylorhiza kalopissii*)

в Природен парк „Сините камъни“ е на границата на ареала. Установени са най-пълните за момента данни за биологията на вида (включително фенологията и демографията на популацията). Извършени са действия по подпомагане възобновяването на популацията и поддържане на местообитанието. Анализът на въздействието на извършените дейности ще е от полза при планирането на дейности по опазване на влажни местообитания на редки растителни видове и подпомагане възобновяването на салепови растения в такива местообитания. Дейността е в рамките на проект „Дейности по издирване, възстановяване, поддържане на местни растителни видове на територията на ПП „Сините камъни“, по ОП „Околна среда“. (Ръководител: доц. д-р А. Петрова)

3.1.6. Направление „Климатични промени, рискове и природни ресурси“

Геологически институт. Съвременните познания върху връзката тектоника–карст и нов и оригинален методически апарат за нейното изследване са систематизирани от български автори в книга, издадена от Springer. В монографията са публикувани изследвания, извършени от Ст. Шанов и К. Костов в карстови райони на България, Албания, Франция и Куба. Представени са фундаменталните научни аспекти и приложните методи за изследване на връзката тектонски напрежения–напуканост–карст. Предложена е и нова комплексна методика за изследване на следи от предисторически земетресения в пещери, която включва морфоложки и статистически анализ на пространствената ориентация на деформирани пещерни образувания, измерване на естествената честота и хоризонталното сеизмично ускорение на сталагмити, мониторинг на съвременни геодинамични процеси и методи за датировка. Това е първата систематизирана монография по темата в света. Освен въвеждане на стройна методика за тектонски изследвания в карстови терени, друг основен принос на книгата е, че се разглежда и поведението на карстовите форми по време на дислоцирането на тектонските блокове



Първата систематизирана монография на геоложка тематика, написана изцяло от български автори: *Dynamic Tectonics and Karst*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg

от активни или способни да генерират сеизмично събитие разломи. Изтъкната е и значителната роля на тектонските напрежения като фактор, който влияе върху карстовите процеси.

Важно практическо значение има извършеното по искане на НЕК ЕАД геолошко проучване на сеизмотектонските условия в района на язовир „Искър“ с цел изясняване на земетръсния потенциал на разломите. Чрез комплексна методика е изучено сеизмичното поведение на геоложките структури. За първи път у нас е направен палеосеизмоложки анализ на активен разлом, за който не са известни исторически земетресения. Оценено е вероятното максимално земетресение за следващите 100 години. Получените научноприложни резултати ще допринесат съществено за гарантиране на сеизмичната устойчивост на това стратегическо за България хидротехническо съоръжение. (Ръководител: Ал. Радулов)

Национален институт по геофизика, геодезия и география. Решена е обратната задача за пространственото разпределение на полето и режима на напреженията в субдукционната зона при Курилската дъга (между Хокайдо и Камчатка) чрез прила-

гането на инверсионен метод и данни за механизми на огнищата на 867 земетресения. Доказано е наличието на двуравнинно разпределение на полето на напреженията по протежение на цялата субдукционна зона (дълбочинен интервал 50–180 km) с изключение на субдукционния сегмент под остров Итуруп, което предполага фрагментация на субдукциращата Тихоокеанска литосферна плоча. При дълбочини, по-големи от 330 km, са установени вариации в полето на напреженията по протежението на Курилската дъга, някои от които не могат да бъдат обяснени със съществуващите теоретични модели и хипотези. По този начин е получена количествена оценка на основните геодинамични сили, контролиращи процесите на субдукция, и са дефинирани нерешените проблеми в геодинамиката на Курилската дъга, които представляват научно откритие за активните геодинамични процеси в изследвания регион. (Ръководител: проф. Ц. Христова)

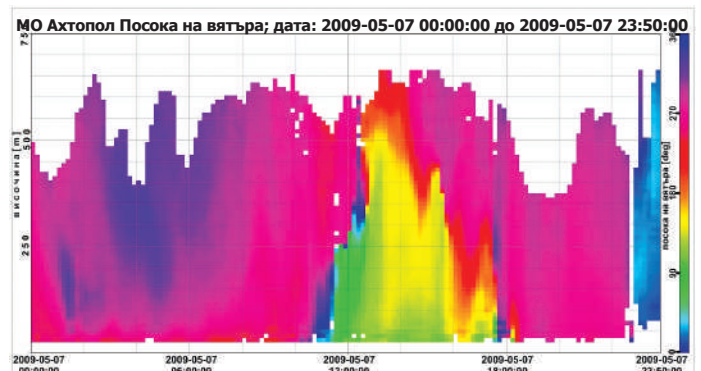
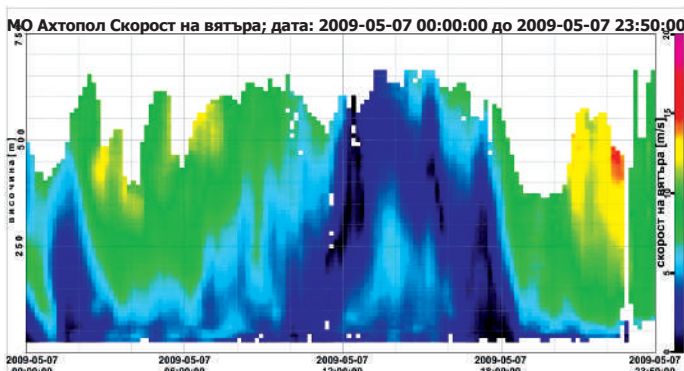
Значим научноприложен резултат е получен от проведеното сравнително изследване на сеизмичното реагиране на съвременни стоманобетонни конструкции при прилагане на действащите нормативни документи в България и Румъния. Сравнението на разрезните усилия по Еврокод 8 показва увеличение на стойностите с около 43 и 7% съответно за средна и висока дуктилност спрямо българските норми – Наредба 2. Сравнението на разрезните усилия по румънските норми показва увеличение на стойностите с около 62% спрямо българските норми – Наредба 2, и 13% спрямо Еврокод 8. Този резултат показва колко голяма е разликата в съществуващата нормативна база на двете страни и илюстрира ясната тенденция към нейното заличаване при еврокодовата система. След излизане на румънското национално приложение към Еврокод 8 ще може да се извърши окончателно сравнение с оглед хармонизиране на нормите на двете съседни страни. (Ръководител: доц. А. Канева.)

Национален институт по метеорология и хидрология. Важно научно значение имат изследванията и натрупването на нови зна-

ния за атмосферния граничен слой (АГС) в крайбрежен район с наземно базирана акустична сондираща система (содар), получени от наблюдения в метеорологичната обсерватория „Ахтопол“ на Черно море в продължение на повече от 5 години. Анализирайки полето на вятъра и турбулентността в граничния слой в крайбрежната зона, за района на Ахтопол са установени нови факти: АГС над морето е с височина около 300 m; нощем устойчивият граничен слой над сушата е с височина около 150 m, а над него се наблюдава остатъчен неутрално или слабо неустойчив слой с височина около 400 m; вертикалният мащаб на затворените бризови клетки е в обхвата на содара (около 600 m) през пролетта и есента; затворени бризови клетки се наблюдават много рядко – под 50 случая за 4 години, с много неравномерно разпределение в годините. Средно за затворените бризови клетки настъпването на морския бриз е отчетливо изразено в диаграмата сигнал–височина–време и е рязко, в рамките на по-малко от 30 минути. Средно за затворените бризови клетки се наблюдава и ядро на максимална скорост на височина от около 300 m. Тези и други установени факти имат голямо практическо значение, тъй като определят условията за разпространение на примеси и процесите на влагообмен между постолащата повърхност и атмосферата. Сложните процеси в атмосферния граничен слой в крайбрежни райони са все още недостатъчно изучени и неадекватно представени в числените модели. Натрупването на данни от новите технологии – различни

дистанционни методи за наблюдение, е необходимо за проверка и усъвършенстване на прогностичните и климатичните модели. (Ръководител: проф. д.н. Ек. Бъчварова)

Първото по рода си цялостно изследване на водните ресурси на Природен парк „Витоша“ и на възможностите за тяхното използване за целите на интегрираното управление на парка е проведено по проект, финансиран от ОПОС. Изготвено е от експерти на НИМХ и ГИ на БАН и УАСГ. Разработен е нов методичен подход за оценка на водния и водностопанския баланс и при интегриран анализ на всички елементи (валежи, температури, евапотранспирация, земно покритие, хидрогеология, водоразпределение, прехвърляне на води и др.). За целите на Плана за управление са оценени основните тенденции и рискове, влиянието на климатичните промени и екстремните явления и са дадени препоръки за управление: съобразно с изискванията на водоохранните зони и резерватите; съгласно с разрешителния режим и контролния мониторинг; управление в условията на климатични промени, и екстремни явления – засушаване и наводнения, и интегриран анализ на водоохранните гори и водностопанските системи. Създадена е ГИС. Резултатите имат пряка връзка с водоснабдяването на селищата в района, с управлението на яз. „Студена“ и Програмата от мерки на басейнови дирекции „Западнобеломорски“ и „Дунавски район“, както и с включването на Природен парк „Витоша“ към европейската мрежа „Натура 2000“. (Ръководител: доц. И. Илчева)



Диаграми сигнал–височина–време за скоростта (ляво) и посоката (дясно) на вятъра от содар (MFAS SCINTEC) в синоптична станция „Ахтопол“ на НИМХ – случай на класическа затворена бризова клетка

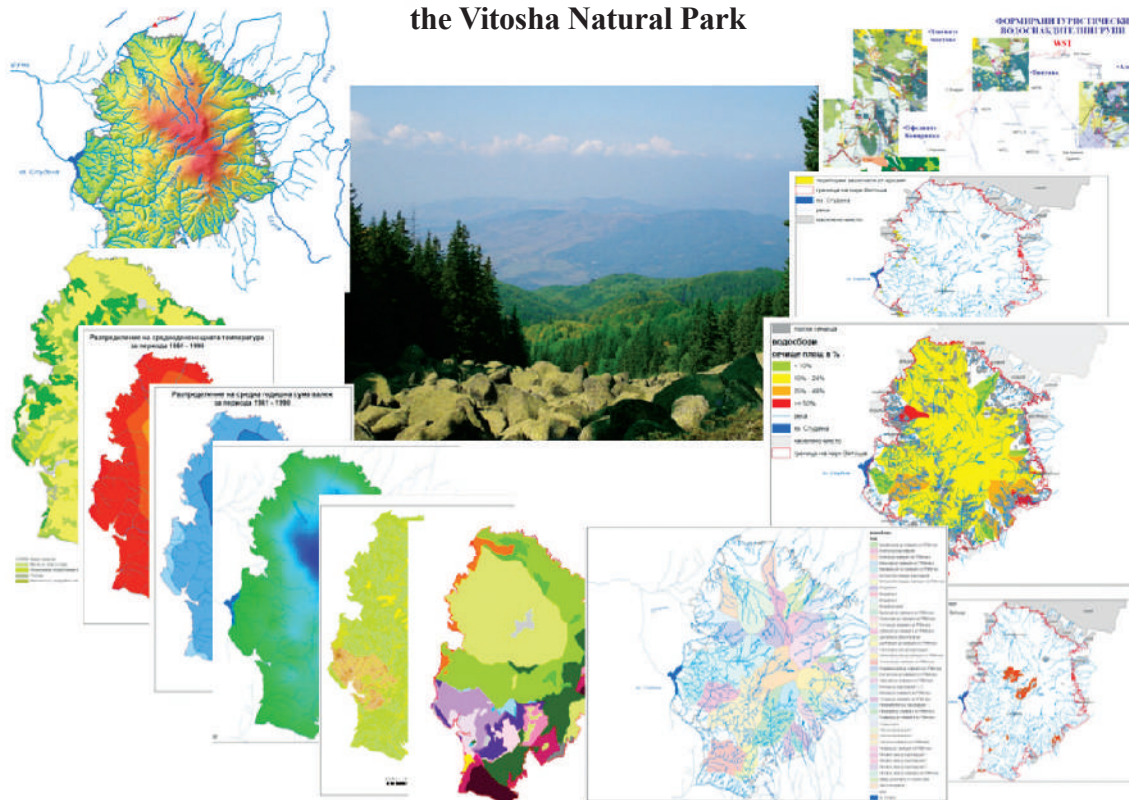


Operational Programme Environment 2007–2013



80 ГОДИНИ
ВОДОСНАБДЕЛЕНИЕ
В БУДИЩЕТО

Development of Water and Water Resource System Balance for the Territory of the Vitosha Natural Park



Изследване на водните ресурси на Природен парк „Витоша“ и на възможностите за тяхното използване за цели на интегрираното управление на парка

**Институт по океанология „Проф. Фри-
тъф Нансен“.** За първи път е направен анализ на пространственото разпределение на качествения състав и количествените параметри на планктонната фауна по екологичните градиенти на средата, обхващаща цялата северозападна и западна акватория на Черно море (българска, румънска и украинска) и в комплекса Белославско и Варненско езеро – Варненски залив. Приложени са унифицирани критерии и индикатори по изискванията на РДМС за оценка на екологичното състояние на шелфа и открито море. Диференцирани са четири пелагични хабитата на база специфични физикохимични, хидрологични характеристики и мезозoopланктонни съобщества. Разработена е петстепенна класификационна система (индикаторни видове, количествени метрики и

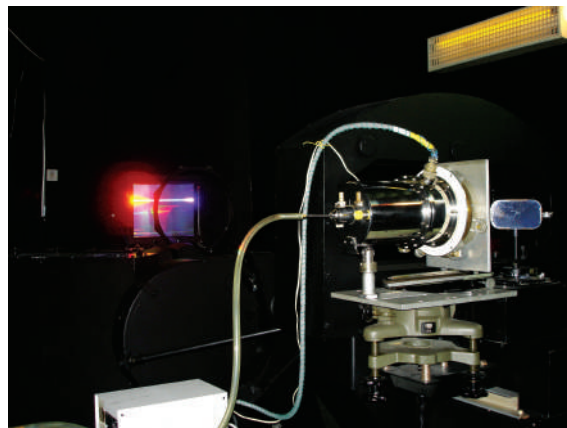
индекси за видово разнообразие) за оценка на състоянието на крайбрежни морски води по изискванията на Рамковата директива за водите (РДВ) според допълнителен биологичен елемент за качество (БЕК) – зоопланктон. Приложен е за първи път адаптиран трофичен индекс според ротиферния комплекс за оценка на екологичния потенциал на модифицираните водни тела – Белославско и Варненско езеро. Разработената класификационна система и зоопланктонните индикатори намират своето приложение в изпълнението на националната мониторингова програма, в изискванията на Рамковата директива за водите 2000/EC/60 и в Рамковата директива за морска стратегия за диагностициране на екологичното състояние на крайбрежни и морски води според зоопланктонния компонент в пелагичните

съобщества. (Ръководители: гл. ас. К. Стефанова и ас. Е. Стефанова)

Научноприложно значение има разработеният процесно-модулен програмен продукт за числено моделиране на деформацията на плажа и подводния брегови склон. Моделът включва три основни модула, свързани с хидродинамичните, литодинамичните и морфодинамичните процеси. В хидродинамичния модул се изчисляват рефракцията на ветровото вълнение и трансформацията на височината на вълната. Системата от уравнения на бреговата динамика е трансформирана за профилна задача. В литодинамичния модул за определянето на транспорта на наносите е въведено предварително зонироване на профила на бреговия склон в зависимост от преобладаващите хидродинамични процеси, като транспортът в зоните на трансформацията и записване на вълната се изчислява от различни зависимости. В морфодинамичния модул деформациите на подводния брегови склон се определят от изчисления транспорт на наносите. Извършена е числена апроксимация на основните уравнения и зависимости, при което е предложена ефективна схема за оптимизация на числените процедури, позволяваща значително ускоряване на пресмятанятията. Моделът е верифициран с лабораторни и натурни данни, като особено внимание е отделено на научноизследователската база „Шкорпиловци“. Моделът е адаптиран за решаването на практически задачи за условията на българския бряг при различни морфоложки и хидродинамични условия, а валидността му е демонстрирана за различни участъци на българското крайбрежие при три характерни щорма (февруари 1979 г., март 2010 г. и февруари 2012 г.), оказали силно въздействие и нанесли значителни щети по крайбрежието. (Ръководител: гл. ас. Ек. Трифонова)

3.1.7. Направление „Астрономия, космически изследвания и технологии“

Институт по астрономия с Национална астрономическа обсерватория. Установена е връзката между орбиталната мо-



Куде спектрографът на 2-м RCC телескоп в НАО-Рожен, с който са получени спектралните наблюдения на LS I +61 303

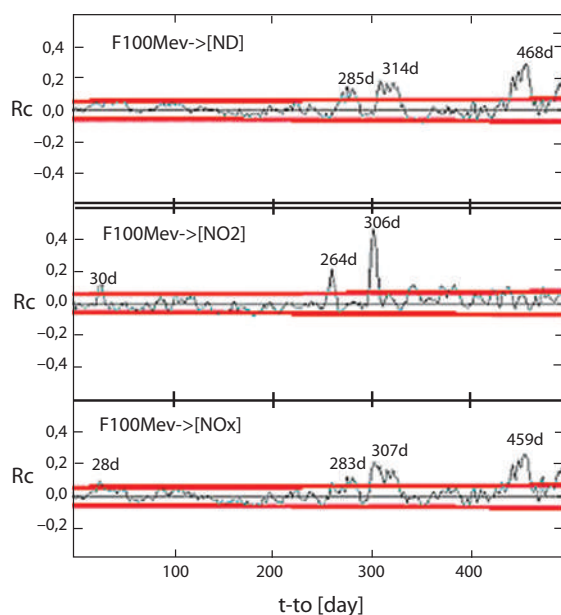
дулация на линията $\text{H}\alpha$ и излъчването на гама-лъчи в рентгеновата двойна звезда LS I + 61 303 от наблюдения с 2-м телескоп на НАО-Рожен, космическия *Fermi Gamma Ray Space Telescope*, радиотелескопа *Green Bank* в Западна Вирджиния и от литературни данни. Тази двойна звезда се състои от масивна B0Ve звезда и компактен обект с орбитален период от 26.5 дни. Компактният обект е възможно да бъде неутронна звезда със силно магнитно поле или черна дупка. Компактният обект взаимодейства с околозвездния диск на Be звездата, което влияе на физическите параметри на звездата и води до периодични избухвания на всеки орбитален цикъл. Такава силна орбитална модулация се наблюдава по целия електромагнитен спектър, особено в радио-, оптичния, рентгеновия и гама-диапазон. Открита е значителна корелация между потока на гама-лъчите от сателита *Fermi-LAT* и орбиталната модулация на еквивалентната ширина на синята част на линията $\text{H}\alpha$ и отношението на еквивалентните ширини на синята и червената част на линията $\text{H}\alpha$. Може да се заключи, че процесите на излъчване на гама-лъчи и модулация на линията $\text{H}\alpha$ са свързани. Открита е и значителна антикорелация между потока от *Fermi-LAT* и звездната величина във V филтър. Такава антикорелация не се наблюдава при блазарите и не е в съгласие с лептонния модел на излъчване на гама-лъчи, което вероятно сочи за наличието на адронен компонент в гама-излъчването.

(Колектив с ръководител: проф. д.н. Р. Заманов)

Значимо научноприложно постижение е изследването на среднодневните стойности на концентрациите на азотните оксиди (NO , NO_2 и NO_x), регистрирани от комплексната фоновая станция (КФС) в НАО–Рожен. Целта на изследването е да се разкрие физическата връзка между слънчевите избухвания като източници на високоенергетични протони и образуването на азотни съединения в земната атмосфера. Получените резултати показват, че с висока достоверност повишените концентрации на азотни оксиди могат да бъдат причинени от протонни избухвания от Слънцето, а наблюдаваните значими пикове в концентрациите на азотните оксиди да са резултат от залпов ефект на образуването им в средната атмосфера. Такъв процес протича в интервал от време от един месец до около една година, преди пиковите стойности на азотните оксиди да бъдат регистрирани от наземните КФС. Тези резултати са изключително важни, тъй като чрез тях се дава обяснение за естествено, природно нарастване на концентрацията на азотните оксиди. Това от своя страна е важна предпоставка за създаването на ста-

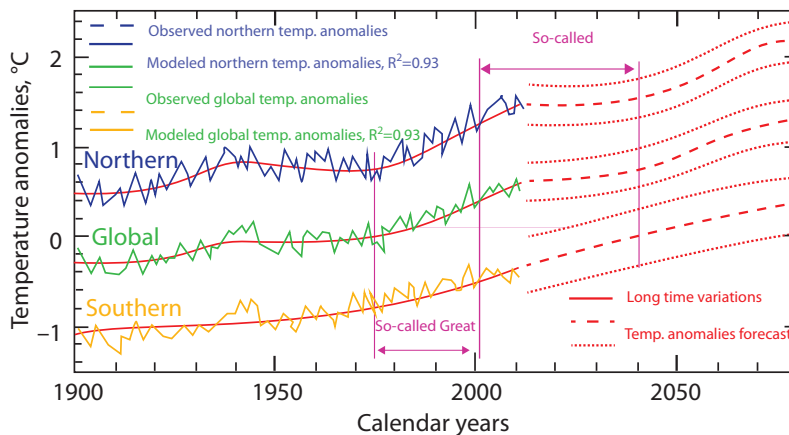
тистически модели за прогнозиране на потенциални периоди с повишена концентрация на азотни оксиди в атмосферата, както и за ясното разграничаване на повишената концентрация на азотни оксиди от природен и антропогенен произход. (Колектив с ръководител: доц. д-р Б. Комитов в сътрудничество с ПУДООС на МОСВ)

Институт за космически изследвания и технологии. За пръв път е направена температурна прогноза с отчитане на влиянието атлантическата осцилация върху температурното развитие и структурата на температурния ред. Изследвани са климатичните промени, свързани с дългосрочни промени на глобалните температури. За идентифицирането на значими фактори, водещи до климатични промени и годишни температурни аномалии, са разработени линейни многомерни регресионни модели и е отчетена ролята на външни фактори като съдържание на CO_2 в атмосферата, вулканична дейност и слънчева радиация. Разгледано е влиянието и на вътрешни фактори като осцилациите на Ел Ниньо и квазипериодичните осцилации в Тихия и Атлантическия океан с периоди от десетилетия. Статистическите значимости са тествани с отчитане на автокорелационните свойства на остатъците. Определени са така наречените съгласувани температури чрез изваждане на влиянието на всички значими фактори освен влиянието на CO_2 . Така определените температурни аномалии показват строга зависимост от логаритъма на съдържанието на CO_2 с коефициент на детерминираност 0.91. Времето развитие на съгласуваната температура показва, че от началото на изследвания период (1900 г.) затоплянето вследствие на CO_2 не е спирало и продължава досега. От скоростта на нарастване на CO_2 през последните тридесет години и стабилно непроменящият се период на атлантическата осцилация е прогнозирано температурното развитие в близко бъдеще. Според прогнозата до около 2040 г. температурата в Северното полукълбо не нараства значително, след което започва нарастване, подобно на това през последните десетилетия на XX в. В Южното полукълбо температурата нараства почти линейно, за-



Коефициенти на крос-корелация между концентрациите на NO , NO_2 и NO_x и потока на високоенергетичните слънчеви протони $F \geq 100 \text{ MeV}$ за период от 1 септември 2009 г. до 31 декември 2012 г.

Prediction of the surface land-ocean temperature anomalies vs. 1961–1990

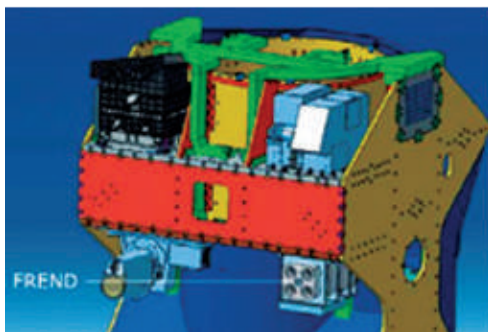


Времево развитие на температурните аномалии от 1900 г. до днес

щото атлантическата осцилация влияе пряко само на температурата на Северното полукуълбо. Показано е, че точките на структурни промени (с нискочестотен характер) във времевия температурен ред се дължат главно на атлантическата осцилация и на по-бързото нарастване на CO₂ след 1970 г. (Колектив с ръководител: проф. д-р Р. Вернер)

Значителен научноприложен принос са летателните образци на дозиметър „Люлин-

МО“ като част от руския неутронен спектрометър FREND на орбиталния спътник TGO по проекта „ЕкзоМарс“ на Европейската и Руската космическа агенция. Проектът предвижда изстрелване на спътник за изследвания на Марс през 2016 г., както и на марсоход и платформа за работа на повърхността на Марс през 2018 г. Българският дозиметър ще се използва и в двете мисии през 2016 и 2018 г. за изследване на радиационната обстановка в орбитата и на повърхността на Марс, което е от решаващо значение за подготовка на бъдещите пилотирувани полети към Марс. В ИКИТ-БАН са разработени, съз-

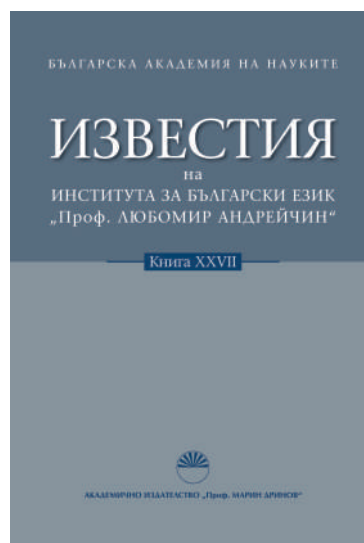


Платформата на „ЕкзоМарс“ с научните прибори FRENDO с монтиран на нея „Люлин-МО“ и външен вид на прибора „Люлин-МО“

дадени, изпитани и предадени в ИКИ РАН летателен и квалификационен образец на българската апаратура и съответната научно-техническа документация. (Колектив с ръководители: проф. д.н. Й. Семкова и проф. д.н. Цв. Дачев)

3.1.8. Направление „Културно-историческо наследство и национална идентичност“

Институт за български език „Проф. Любомир Андрейчин“. След прекъсване от три десетилетия, излезе от печат книга 27 от поредицата „Известия на Института за български език“, който включва осем студии и статии. Публикуваните разработки са сериозен научен принос в областта на науката за българския език и представя днешното ниво на езиковедските изследвания. Те са насочени към широк кръг от все още неразрешени докрай проблеми в българистиката – изследване на средновековни писмени паметници, етнолингвистична и лингвокултурологична проблематика, представяне на български диалекти извън днешните държавни граници, анализ на българска топонимия, актуални въпроси на компютърната лингвистика, свързани с проблема за авто-



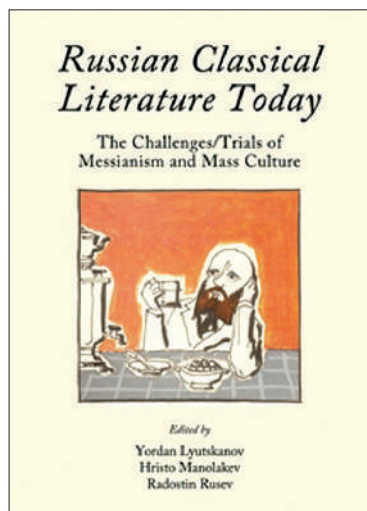
Известия на Института за български език. Книга 27. София, АИ „Проф. Марин Дринов“

матичното аотиране на български текстове. По традиция поредицата е насочена не само към специализираните езиковедски среди, но и към широк кръг читатели, които проявяват интерес към българския език. (Отговорен редактор: М. Стаменов)

Издадена е „Карта на диалектната делитба на българския език“ като самос-



Карта на диалектната делитба на българския език. София, АИ „Проф. Марин Дринов“



Russian Classical Literature Today: The Challenges/Trials of Messianism and Mass Culture. Eds. Y. Lyutskanov, H. Manolakev, R. Rusev. Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing

тоятелно книжно тяло и като електронно представяне в интернет (<http://maps.cs.bsbm.eu>). Тя разкрива диалектното многообразие на българския език във и извън съвременните държавни граници. Разработена е в духа на традициите на българската диалектология, като към натрупаните от поколения знания са приложени нови технологии за представяне на съдържанието, така че ценните за културно-историческото наследство факти да могат да достигнат до широки кръгове на обществеността. Представянето на съдържанието на картата в интернет е осъществено по проект „Интегриране на нови практики и знания в обучението по компютърна лингвистика“ по ОП РЧР. (Автори: Л. Антонова-Василева, Л. Василева, Сл. Керемидчиева, А. Кочева-Лефеджиева)

Институт за литература. Издаден е сборникът „*Russian Classical Literature Today: The Challenges/Trials of Messianism and Mass Culture*“ от авторитетното издателство за хуманитаристика в Кеймбридж. В него са събрани изследвания на 28 автори от различни страни и поколения, които дискутират от съвременна гледна точка проблеми, свързани с руския класически литерату-

рен канон. Разгледан е начинът, по който съвременната руска литература и кино, литературознанието и масовата култура употребяват, а понякога и злоупотребяват с руската класическа литература. В статиите са очертани процесите на протичащото днес формиране на литературния канон в съвременната културна ситуация. Показана е историческата относителност на понятието за автономия на литературно поле и на гео-културно разнообразие на руския литературен канон. Със съвременния си поглед върху класически литературни текстове и анализа на тяхното днешно битие книгата има значителен принос в съвременната хуманитарна наука и е ярка изява на българските литературоведи в световната научна общност. (Редактори: Й. Люцканов, Хр. Манолов и Р. Русев)

Издаден е първият том на „Енциклопедия „Българско възраждане. Литература. Периодичен печат. Литературен живот. Културни средища“, която е мащабно многообхватно издание, представящо цялостен поглед към културните и литературните процеси през Българското възраждане (XVIII и XIX в.). „Енциклопедията“ съдържа различни статии – за дейци на Възраждането, за институции, културни и литературни общности, за периодични издания, за кни-



Енциклопедия „Българско възраждане. Литература. Периодичен печат. Литературен живот. Културни средища“. Том 1. София, АИ „Проф. Марин Дринов“

жовни средища, където е имало духовен живот и са съхранени книжовни традиции. Важно място е отделено на различните жанрове и термини, свързани с възрожденската литература и култура, на българските и чуждестранните изследователи. Стремелът на редакторите на „Енциклопедията“ е да се разшири максимално подходът към възрожденското време, да бъдат представени неизвестни и малко познати културни факти и явления, да бъдат въведени в научен обмен останали в ръкопис произведения, да бъдат огласени имена на неизвестни досега чужди пътешественици, описали българските земи. Сред постиженията на изданието е и богатият снимков материал, който отразява малко известни и в някои случаи съвсем непознати досега личности, културни средища, издания. Енциклопедичните статии в том 1 от тритомната „Енциклопедия „Българско възраждане“ са дело на 37 учени от БАН и от университетите в страната, а също така на консултанти от България, Русия и Румъния, където са били най-активни изявите на българите през XVIII и XIX в. „Енциклопедията“ е номинирана за годишната награда „Златен лъв“ от Асоциация „Българска книга“ за най-добър издателски проект на 2014 г. (Отговорен редактор: Р. Дамянова)

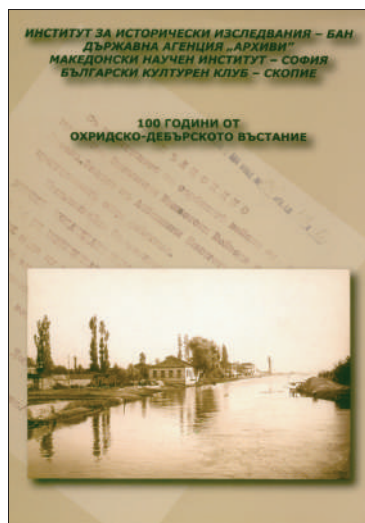
Институт за исторически изследвания. България посреща XX в. с нерешен докрай национален въпрос, с незавършено освобождение на всички земи, населени с българи. Дългосрочните стратегически интереси на Третата българска държава сочат, че най-важното направление за териториално разширение е на юг и югоизток, т.е. Тракия. Националните възжеления на българите обаче са насочени най-вече на запад и югозапад, към Македония. Емоционалният възрожденски модел на мислене от „екзархийски“ тип доминира общественото съзнание на българското общество преди Балканските войни. Това огромно разминаване в приоритетните цели на българската държава наред, разбира се, и с редица други фактори допринася за тежката национална катастрофа, която сполетява България през 1913 г. Без да спечели



Бяло море – изгубената мечта (България, Великобритания и Тракийският въпрос 1918–1923 г.). София

Македония, България губи Тракия. И все пак една малка, но безценна в стратегическо и стопанско отношение част от тракийското крайбрежие остава българска. Над земите между долните течения на Места и Марица, така наречената „Западна Тракия“, се вее българското знаме. България става средиземноморска държава. Втората национална катастрофа лишава страната и от тази безценна придобивка. Издадената монография на тази тема „*Бяло море – изгубената мечта (България, Великобритания и Тракийският въпрос 1918–1923 г.)*“ изследва отчаяната, но обречена съпротива на българската държава срещу решенията на победителите от Антантата да я отстранят от Егейския бряг. Борбата е обречена, защото България предварително е загубила битката, тя е в лагера на победените и разгромените. Абсолютно сама, без нито един съюзник, било Велика, било регионална сила, страната е принудена да се раздели със своя средиземноморски блян. Свирепите закони на имперската политика на Великите сили победителки и най-вече на пряко ангажираната в Източното Средиземноморие Великобритания, ѝ отреждат друга съдба – тя не трябва да стъпва на две морета. (Автор: Д. Митев)

Първата част от изследователско-документалния сборник „100 години от Ох-

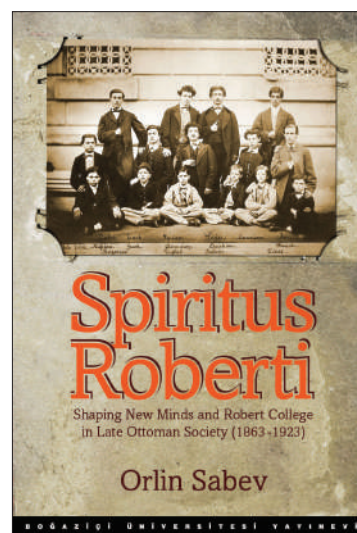


100 години от Охридско-Дебърското въстание. Сборник с документи и доклади от конференция

ридско-Дебърското въстание“, издаден съвместно с Държавна агенция „Архиви“, Македонския научен институт – София и Българския културен клуб – Скопие, съдържа докладите на българските участници в международната научна конференция и кръгла маса, проведени в гр. Струга, Р Македония, по случай 100-годишнината от Охридско-Дебърското въстание. Втората част от книжното тяло допълва авторските изложения с факсимилета на архивни документи и други материали. Те осветляват героичните прояви на въстаниците през есента на 1913 г., предоставят данни за насилията на сръбската власт спрямо местните българи и албанци, разкриват помощта на българската държава за бежанците след края на въоръжените действия и др. За да станат достъпни до широка читателска аудитория, докладите са обнародвани на български и албански език, а някои текстове са преведени и на английски език. Анотациите на изворовия материал са на български и английски език. Изданието спечели конкурс на Министерството на културата „Помощ за книгата“ през 2014 г. (Съставители: доц. д-р Ал. Гребенаров, гл. ас. д-р Г. Георгиев)

Институт за балканистика с Център по тракология. Излезе от печат книгата „*Spiritus Roberti: Shaping New Minds and*

Robert College in Late Ottoman Society“, посветена на Роберт колеж, основан в Цариград от американски протестантски мисионери през 1863 г., на близо хилядата българи, които са учили там, и на ролята на Колежа в българската история. Изследването е базирано на неизползвани или слабо проучени архивни колекции: архивите на самия Колеж, по-голямата част от които се съхраняват в Библиотеката на Колумбийския университет (Ню Йорк), а друга част в Истанбул, както и напълно пренебрегваните досега османски архиви. Особено място в книгата е отделено на образователните идеали и политики, следвани и прилагани от Колежа като застъпник на протестантската етика и американския либерализъм. Те в голяма степен оказват влияние и върху миросгледа на учениците. Ръководството и преподавателите на Колежа са се стремили да изградят у тях силни характери, да ги възпитат като волеви личности и народни водачи. Най-голям успех в това отношение те постигат с техните български ученици, на които книгата обръща специално внимание чрез просопографски анализ на техния социален профил, кариерно развитие след Колежа и активната им роля в обществено-политическия живот на свободна България. (Автор: О. Събев)



Spiritus Roberti: Shaping New Minds and Robert College in Late Ottoman Society (1863-1923). İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi

Реализиран е филмът „Древна Тракия – врата към безсмъртието“ (30-минутен, с текст на български език, субтитри на английски и специално написана музика) като част от проект „Мониторинг на античните паметници на културата в българските земи в информационното интернет пространство“, финансиран по *Net-Heritage*. Той представя някои от подмогилните градежи в Казанлъшката долина по течението на р. Тунджа и гробницата при с. Александрово. Направени са детайлни видео- и фотозаснемания – екстериорни и интериорни – на избраните обекти и въздушно видео- и фотозаснемане, което акцентира върху пейзажа в Казанлъшката долина и по течението на р. Тунджа. Резултатът е филм импресия, показващ изключителните фрески от времето на траките, но и незавидното състояние, в което се намират те. Филмът позволява да бъде преодолян антикварният изолационизъм в музеите при представянето на тракийската сакрална архитектура и спомага за запознаване на различните възрастови групи с нея, като не на последно място е съобразен с новия тип възприятия, формирани от новите информационни и комуникационни технологии. Досега са направени 2 прожекции в София, както и на конференция в Казанлък, придружена с доклад. Той ще бъде показван в Париж от 1 до 15 април 2015 г. в Българския културен институт и на Националната конференция „Визуалната антропология и музееят“. (Сценаристи: проф. В. Фол и гл. ас. д-р Р. Попова)

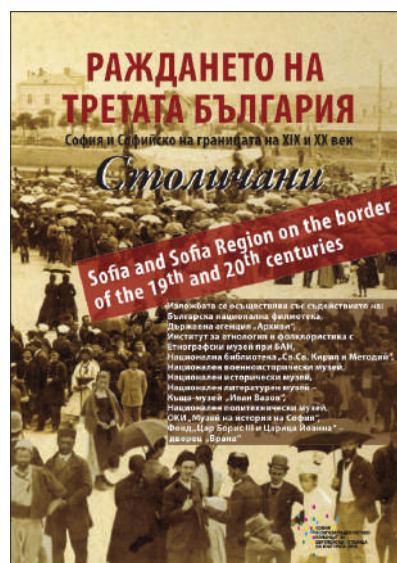
Институт за етнология и фолклористика с Етнографски музей. Сборникът „Свети места в Софийско. Култове, разкази, образи“ съдържа разгърнати варианти на докладите, представени на заключителната кръгла маса по проекта „Свети места в София и Софийско: наративни традиции и поклоннически практики“. Изследванията са интердисциплинарни – обхващат различни християнски места и засягат широк кръг от теми и проблеми: възникване и историческо развитие, съществуващи представи и вярвания, наративни традиции, архитектура и изображения, празници, култови практики и поклонничество. Особен акцент е поставен



Свети места в Софийско. Култове, разкази, образи. София, АИ „Проф. Марин Дринов“

върху сакралните обекти като средоточия на локална религиозна култура и като знаци на колективна памет и регионална идентичност. (Съставител и научен редактор проф. д.н. А. Георгиева)

Изложбата „Раждането на Третата България – София и Софийско на границата на XIX и XX век. Столичани“ е показана в зали на Националната художествена галерия и е



Изложба „Раждането на Третата България – София и Софийско на границата на XIX и XX век. Столичани“

финансирана от Министерство на културата. Чрез съвременни и нетрадиционни музеоложки средства изложбата се фокусира върху личностите – известни и неизвестни, полагащи основите на Третата българска държава. В нея са показани както популярни и изключително важни за българската история и култура документи и артефакти, като Сребърна конституция от 1911 г., монархическите регалии, личното бюро на Иван Вазов, така и напълно неизвестни материали, които се показват за първи път. (Ръководител: проф. д.н. М. Сантова)

Институт за изследване на изкуствата. Издадена е книгата „И даде земята им за наследие...“, в която са включени 17 студии по стара музика от зараждането ѝ до XIX в. включително, систематизирани в хронологичен и тематичен аспект. Засегнати са проблеми от областта на музикалната византология и на музикалната славистика и са очертани включването на българската музика в източноправославния богослужебен и културен кръг през IX в., развитието ѝ в него през Средновековието и Възраждането, както и българският принос в източноправославната музикална култура. Централни са въпросите, свързани с паметниците, които се



„И даде земята им за наследие...“. Стара българска музика II. София, Изд. Национална музикална академия „Панчо Владигеров“

отнасят към българската музика, с критериите, които ги определят като принадлежащи към историята ѝ, с богослужението, в чийто контекст музиката се изпълнява, с утвърдените жанрове, певчески книги, нотации и др. Разработването на темите е съобразено с постиженията на съвременната българска и чужда музикална медиевистика и представя най-новите открития по отношение на паметници и документи. Книгата предлага



Детско ателие по проект „Българските художници за децата. Стефан Баджов“, проведено в 145 ОУ, София

специализирани знания за музикалноисторическото минало на българския народ и в частност за творческата мощ на българина и за неговата културна памет от IX до XIX в. включително. (Автор: чл.-кор. проф. д.н. Св. Куюмджиева)

Млади учени проведоха серия от практически занимания с деца на възраст между 8 и 12 години в учебни заведения в столицата и в страната и в рамките на фестивали по изкуствата. При практическото изпълнение на проекта децата овладяха и осмислиха понятия като „декоративност“, „стилизация“, „орнамент“. Убедиха се в художествените възможности на традиционните български мотиви: килимни орнаменти, везбени елементи, гайтани ивици. Запознаването с историята на българското изкуство се осъществяваше под формата на творчески занимания и игра. Резултатите от изпълнението на проекта бяха разпространени в училища и детски градини в София, Варна, Созопол, Копривщица, Кипър и др. Проектът беше субсидиран от СП „Култура“ (за София) и от НФК (за разпространяването му в страната). (Ръководител: гл. ас. д-р К. Гаджева)

Национален археологически институт с музей. Монографичното изследване „Кабийок

юк. Ранносредновековен могилен комплекс“ е посветено на първия гроб на аристократ от Ранното средновековие, открит при археологически разкопки в България. Автор на книгата е проф. Станилов, който след смъртта на проф. Рашев поема грижата за публикуването на неговото изследователско наследство. Безспорно най-важното откритие на проф. Рашев е гробът от Кабийок. В него е погребан воин с изключително богат гробен инвентар. След проучванията на тази забележителна находка става ясно, че това е първият от така дълго търсените погребални паметници на българската аристокрация. Значимостта на това откритие е твърде важна, тъй като то може да остане единственото по рода си – представителите на елитарния слой от българското общество били погребвани поотделно на специални скрити места. Направен е детайлен технологичен, морфологичен и културно-исторически анализ, като резултатите от него са поставени в контекста на най-емблематичните ранносредновековни съкровища в Европа – групата Врап-Ерсеке. За пръв път в световната археологическа литература се появява конкретно изследване, посветено на материалната култура на българската аристокрация. Книгата има неоценим принос в опити-



Илюстрация от книгата „Кабийок. Ранносредновековен могилен комплекс“. София, Класика и стил: комплексът могили и гробът на аристократ, открит под една от тях



Момент от официалното откриване на мултимедийна изложба „Цар Самуил в битка за България“

те на археолозите да разкрият материалната и духовната култура на българското ханство на Долния Дунав. (Автори: проф. Р. Рашев и проф. С. Станилов)

Националният археологически институт с музей при БАН проведе серия от инициативи в рамките на Национална програма, финансирана със средства от целева държавна субсидия, посветени на 1000-годишнината от смъртта на цар Самуил († 06.10.1014). Участие в мултимедийната археологическа изложба „Цар Самуил (†1014) в битка за България“ взеха участие НИМ и музеите от страната: РИМ Силистра, АМ Преслав, РИМ Шумен, АМ Варна, РИМ Добрич, РИМ Разград, РИМ Перник, РИМ Враца, РИМ Монтана, ИМ Панагюрище, РИМ Сливен и АМ Бургас. Акцент в изложбата е видеоразказът (24-минутен филм), който с помощта на живи кадри, дву- и триизмерна анимация и звукови картини дава възможност на посетителите да си припомнят славната история на този български цар и драматичния завършек на живота му. За пръв път е събрана на едно място и колекция от въоръжение от този период (включително някои изключително редки за нашите земи находки), монети и печати. Изложбата е съпътствана от каталог на български и английски език и детска книжка, разпространявана сред учениците.

В рамките на същата национална кампания беше разработването, организирането и разпространението на двуезична постерна изложба „*Ненадминат по сила, ненадминат по храброст*“ съвместно с Центъра за славяно-византийски проучвания „Проф. Иван Дуйчев“. Изложбата е съпътствана от научнопопулярна книжка със същото заглавие, която беше представена в редица градове в България, а също и в чужбина – Италия, Германия, Черна гора.

Кирило-Методиевски научен център.

Книгата „*Опис на преписите на славянските извори за Кирил и Методий и техните ученици. Кирило-Методиевски студии. Книга 23*“ е том от поредицата, посветена на изворите за живота и делото на Кирил и Методий, която съдържа археографски данни за 1145 преписа на славянските извори. Изработена както чрез дългогодишни проучвания de visu в различни ръкописни сбирки в страната и чужбина, така и въз основа на вече публикувани материали, книгата е уникално издание, неоченим компендиум за изследователя палеославист. Тя е публикувана в изпълнение на дейности по проекта „Medieval Europe – Medieval Cultures and Technological Resources“ (Medioevo Europeo) по програма COST на ЕС. (Автор: Б. Мирчева)

Проведена е Международна научна конференция „*Писменото наследство и информационните технологии – El'Manuscript 2014*“, посветена на разработването и създаването на съвременни средства за съхраняване, описване, обработване, анализ и електронно публикуване на ръкописни и старопечатни писмени паметници и исторически извори. Дискутирани са и въпроси, свързани с подготовката на електронни ресурси в сферата на хуманитаристиката и тяхното използване в научните изследвания, в областта на културата и образованието. Конференцията е съпътствана от школа за млади учени и докторанти с лекции, практически занятия, демонстрационни и консултациялни сесии, имащи за цел да предоставят на аудиторията необходимия обхват от знания и умения за работа с информацион-



Опис на преписите на славянските извори за Кирил и Методий и техните ученици (Кирило-Методиевски студии. Книга 23. Кирило-Методиевски извори, т. 2), София

ни системи, бази данни, специализирани програми и методики, предназначени за изучаване на писменото наследство. В конференцията взеха участие 91 учени от 11 страни в Европа и САЩ. Конференцията е спонсорирана от Министерството на образованието и науката, Научно общество „Письменное наследие“, Digital Medievalist Scholarly Community (Франция) и Фондация „Устойчиво развитие на България“. Тезисите на докладите са отпечатани в сбор-



Сборник „Писменото наследство и информационните технологии – El'Manuscript 2014“. София, Ижевск

ник „Писменото наследство и информационните технологии – El'Manuscript 2014“, а най-приносните изследвания ще бъдат представени в отделна книжка на списание „Palaeobulgarica“.

3.1.9. Направление „Човек и общество“

Институт за икономически изследвания. Резултатите от изследване, изучаващо сегментацията на пазара на труда чрез динамиката на доходите на заетите, разпределени на определени интервали, са обобщени в книгата „Сегментация на пазара на труда в България“.

Систематизирани са теоретичните концепции и методологически подходи за обясняване и изследване на феномена „сегментация на заетостта“. Разработен е методологически инструментариум за изследване на сегментацията на заетостта чрез трудовите доходи. Установено е, че българският трудов пазар е сегментиран по отношение на трудовите доходи и подоходни групи и са посочени основните фактори, оказващи влияние върху подоходната сегментация. Тази зависимост е потвърдена от анализа на емпиричните данни. Изтъкнато е, че хората в нискодоходната заетост се възпроизвеждат като трудов ресурс с ограничени възможности за преход към по-високодоходна група. Анализирани са „работещите бедни“ като ярък феномен на пазара на труда в България. Установено е, че заетите в нискодоходните сегменти са предимно хора със средно образование, което означава, че не липсата на образование, а неподходящото образование подхранва сегментацията на част от заетите. Установено е, че по възрастови признаци хората между 45 и 50 години са сегментирани в нискодоходните групи; с нарастване на равнището на дохода по-младите (35–44 години) заемат позиции в сегментите, а при най-високата доходна скала преобладават хората на 55–64 години. Анализът показва, че образователното равнище е цел на програмите за повишаване на конкурентоспособността на работната сила. Потвърждава се значението на образованието като фактор за мобилност в доходните

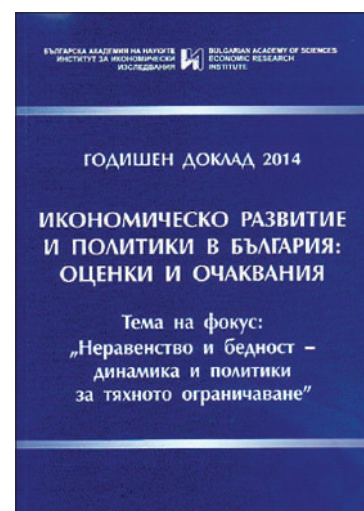


Сегментация на пазара на труда в България. София, АИ „Проф. Марин Дринов“

скали, но най-вече на развитието на качествените характеристики като умения и способности на работната сила. (Ръководител: проф. д-р И. Белева)

Анализирано е икономическото развитие и политики в България през 2013 г. чрез съчетаване на теоретични модели с експертни оценки и прогнози и са обосновани виждания и перспективи в макроикономическото развитие на икономиката по отделни сектори и в регионален план. Резултатите са обобщени в „Годишен доклад 2014. Икономическо развитие и политики в България: оценки и очаквания“. Направените анализи и предложения са полезни за специалисти, ангажирани с макроикономическото управление, както и от научната общност и широката общественост. Те са насочени към прогнозирането на икономическия растеж през 2014–2016 г. на основата на динамиката на brutния вътрешен продукт (БВП) и на неговите компоненти от страна на крайното използване, производството и разпределението на дохода. Прогнозата е вероятна в условията на възстановяващ се износ в Еврозоната, на нарастване на вътрешното търсене и инвестиции на европейските фондове. Направени са изводи за конкурентоспособността на българския износ, основан на ниско заплащане на труда, стратегия, която

не е печеливша в дългосрочен план. Изтъкнати са някои причини за бедността на хората в България, като се посочва, че липсата на задължителните структурни реформи, които създават благоприятна среда за бизнес и живот, е една от основните от тях. Анализът на банковата сфера показва, че преразпределението на пазара на финансови услуги се променя и се очаква съживяване на кредитирането, подобряване на качеството на кредитите и активиране на процесите по сливане и придобиване на банки. Изтъква се, че финансовата задлъжнялост на фирмите се превръща в бремене за икономическото развитие и бизнеса. Формулирани са препоръки за промени в политиките по отношение на достъпа до финансови ресурси на фирмите. Доказано е, че в пазара на труда проблемите на ниската заетост и високата безработица остават доминиращи и се превръщат в пречка пред растежа в близка перспектива. Представена е примерна методика за измерване на допустимите различия между регионите в светлината на изискванията за устойчиво регионално развитие. Оценката на базата на тази методика показва, че регионалното развитие в България не отговаря на нито един от критериите за устойчиво регионално развитие. Определя се каква би следвало да бъде регионалната политика при сегашните икономически да-



Годишен доклад 2014. Икономическо развитие и политики в България: оценки и очаквания

дености на България. (Ръководител: проф. д-р Искра Белева)

Институт за държавата и правото. Издадена е монографията „Придобиване по давност“. Придобиването по давност е гражданскоправен институт, уреден още в древността. Опростеният му състав го е съхранил повече от двадесет и пет века, което доказва, че простата структура надживява сложната не само в биологията, но и в правото. Изследването представлява общ исторически и сравнителноправен анализ на института във времето, както и конкретно в българската правна система. Особено внимание се отделя на придобиването по давност след 1990 г. и в наши дни, когато пречките пред него в законодателството ни бяха елиминирани с оглед на нуждите на пазарната икономика. Книгата е предназначена най-вече за преподаватели и студенти, но задълбоченият анализ на съдебната практика, съдържащ се в нея, я прави полезна и интересна и за практикуващите юристи. (Автор: проф. д-р В. Стоянов)

Издадено е третото преработено и допълнено издание на учебника „Данъчно право“ в четири части: „Обща част“, „Специална част“, „Данъчен процес“ и „Казуси по данъчно право и данъчен процес“. Направен е опит да се отговори на основателната критика (предимно на бизнеса) и препоръките за сближаване на висшето (юридическо) образование с практиката. Това не е възможно без решаване на казуси през целия период на юридическото образование. Предмет на критичен анализ са редица решения на ВАС и на СЕС по данъчни дела. Направени са и редица предложения de lege ferenda, особено предложението за приемане на Данъчен кодекс, което засилва практическата насоченост на учебника. Предмет на критичен анализ е богатата практика на ВАС и на СЕС по данъчни дела, включително по прилагането на регламентите и директивите на ЕС в сферата на данъците. Казусите са съставени на основата на реални и конкретни решения на ВАС по данъчни дела (авторските казуси са няколко). Учебникът може да се ползва не само от студенти – юристи и финансисти, но и от кандидати за адвокати и съдии в адми-



Данъчно право. Обща част. Специална част. Данъчен процес. Казуси по данъчно право и данъчен процес. София, Cicla

нистративните съдилища, от практикуващи юристи и икономисти. (Автор: проф. д-р Ив. Стоянов)

Институт за изследване на населението и човека. Проведено е изследване върху взаимовръзката между демографските промени в България след 1990 г. и трансформациите в системата на социална защита с акцент върху политиките, насочени към семейството и раждаемостта. Резултатите са обобщени във „Визии за демографския проблем в България след 1990 г. (пронатализъм и социална политика)“ и е представен анализ на националистичния, неолибералния и държавно-интервенисткия дискурс, идеологиите, защитаваните демографски визии и съответно стратегиите, които са предлагани за преодоляване на неблагоприятните демографски тенденции. В рамките на преплитане на националистичната и държавно-интервенистката визия етническите дисбаланси в раждаемостта се привиждат като най-голямата заплаха за българската нация, докато в рамките на неолибералната визия приоритет има темата за по-адекватното преразпределение на обществения ресурс с оглед подпомагане на най-нуждаещите се семейства, но без оцеляване на възможностите за възпроизводство в сред-



Визии за демографския проблем в България след 1990 г. (Пронатализъм и социална политика). София, АИ „Проф. Марин Дринов“

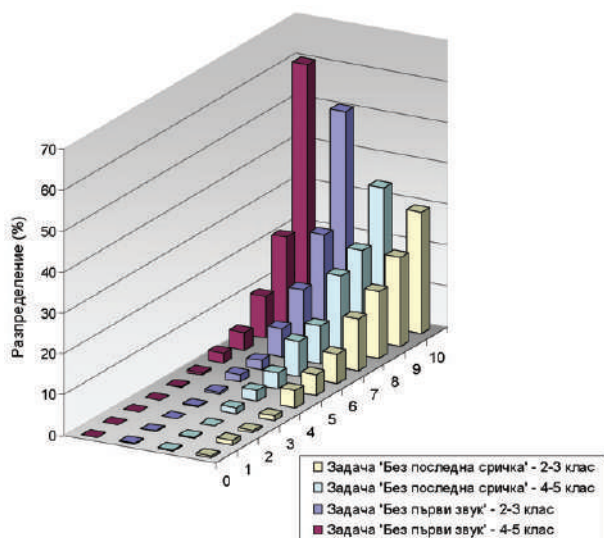
ните прослойки на българското население. Постигнат е интердисциплинарен анализ с количествени и качествени методи на визиите за демографския проблем в България след 1990 г. Изводите от анализа могат да се използват за изграждане на система от критерии за мониторинг и оценка на въздействието на социалните политики. (Автори: Т. Коцева, Е. Димитрова)

Проведено е изследване с 2103 деца от 12 различни общообразователни училища в София и страната, разделени в две възрастови групи. Най-информативни за нивото на владеене на писмената реч при децата в начална училищна възраст се оказват субтестовите: правопис на сложни думи при диктовка, четене на текст на глас, фонологична задача с изпускане на последната сричка от думата и задачата за „манипулиране“ на думи. Преходът от втори в трети клас е ключов момент в усвояването на писмената реч. Изследването доказва, че при всеки от субтестовите има деца, чиито резултати са извън нормалното разпределение в посока, показваща трудно справяне със задачата. Създадена е оригинална тестова батерия за изследване на писмената реч в начална училищна възраст. Резултатите показват, че усвояването на писмената реч до края на

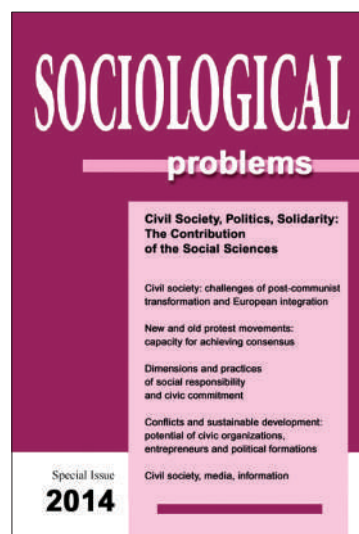
втори клас е ключов момент в процеса на ограмотяване. С помощта на тази тестова батерия се открояват 10–12% от децата в началното училище, които имат сериозни затруднения в процеса на ограмотяване – тази голяма група деца би могла да бъде анализирана с по-високо внимание и да бъдат потърсени най-релевантните методи за обучение. (Ръководители: проф. Б. Димитров и гл. ас. д-р Й. Лалова)

Институт за изследване на обществата и знанието. Верифицирана и доказана е тезата, че жизненото гражданско общество е резултат от всекидневните усилия за достояние за всеки и всички живот. Въведено е в българската изследователска лексика понятието *всекидневно/обикновено/активно гражданство*, т.е. граждански инициативи и мобилизации, осъществявани във от традиционните класически форми на пряка и представителна демокрация, родени в пространствата на всекидневния живот в отговор на несправедливо или неправомерно присвоено общо благо или на проблем, непризнат или игнориран от публичната власт. Изследванията са обобщени в специален брой (*Special Issue on Civil Society, Politics, Solidarity*) на списанието „*Sociological Problems*“ и въз основа на международната конференция „Гражданско общество, политика, солидарност: Приносът на социалните науки“, организирана съвместно с Фондация „Конрад Аденауер“.

Създадена е информационна банка за състоянието, ценностната система, тенденциите за развитие и влиянието на вероизповеданията в България, Европа и света. Важно значение имат разработките за междуетническа, интеррелигиозна толерантност и интеркултурен диалог. Подготвената информационна банка има значение за адекватна оценка и оказването на влияние върху поведението на личността и обществените процеси. Използва се от Народното събрание, Дирекция по вероизповеданията към Министерски съвет и др. Изготвен е прогностичен анализ относно развитието на религията в Бълга-



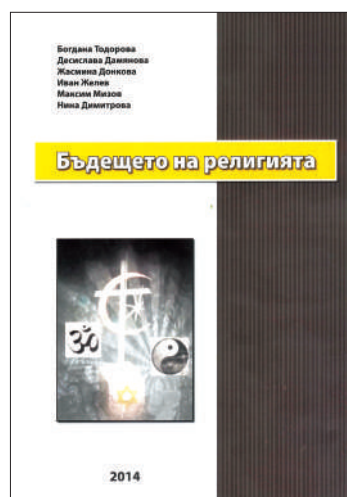
Графика на постиженията на децата в начална училищна възраст при изпълнението на фонологични задачи



Sociological Problems, Special Issue on Civil Society, Politics, Solidarity

рия и Европа. Изведени са тенденциите в глобалното християнство и исляма с техните динамично променящи се социални и културни функции, сферите и мащабите на влияние и въздействие върху персоналната човешка екзистенция. Представена е информация, която представлява интерес

за различни държавни структури у нас, европейски институции, неправителствения сектор, за различните вероизповеданията. Фокусирана е проблематиката за „другостта“ в нейното религиозно-етническо измерение като конфликтogenous фактор в съвременността на Балканите и Европа.



Сборници: „Хуманизъм. Наука. Религия: Духовните ценности и науката в полза на обществото“. София и „Бъдещето на религията в България и Европа (Глобалното християнство и ислям)“. София,

3.1.10. Единен център за иновации

Мисията и основната задача на Единния център за иновации (ЕЦИ) е да подпомага устойчивия растеж на научноизследователския и развойния потенциал на БАН и да ориентира нуждите му към общественото развитие и националната икономика. За седма поредна година Центърът осигурява прозрачен достъп и подкрепа на академични звена и изследователи за участие в европейската (вече почти световна) програма *Enterprise Europe Network*. В програмата участват над 600 консорциума от 59 страни, включително от САЩ, Индия, Китай, Русия, Турция и Корея. Така БАН има свой активен представител в тази голяма европейска инициатива, осигуряваща интегрирани услуги в подкрепа на бизнеса, науката и иновациите. С това, освен че подпомага технологичния трансфер, ЕЦИ работи реално за промотиране на приложните научни разработки и за осветляване на ролята на Академията в развитието на обществото и по-конкретно за разпознаване на ползите за обществото от научните изследвания и продукти на БАН.

ЕЦИ е водещ партньор в изграждането на „Офис за технологичен трансфер – ПРОИНО“ в областта на енергийната ефективност, екологичните решения и иновационни продукти за улесняване на достъпа на бизнеса до новите технологии, продукти и услуги на БАН. Офисът има за цел изграждане на ефективна връзка „наука–бизнес–пазар“ чрез създаване на подходяща проиновативна среда и бизнес инфраструктура и се явява медиатор между науката и бизнеса при трансфера на иновативни научноприложни продукти и услуги, готови за стопанска реализация и/или за повишаване на ефективността и производителността на фирмите в страната, както и за комерсиализирането на научноприложни продукти и за повишаването на тяхната добавена стойност. Проведени са редица работни срещи и тематични семинари за представяне на иновативни разработки пред българските предприятия, за повишаване на административния и експерт-

ния капацитет, за изготвяне на заявки за получаване на интелектуална собственост (патенти и свидетелства за полезен модел и търговски марки), както и за участие чрез проекти в европейски и национални програми. Офисът е провел консултации с над 20 малки и средни български предприятия при разработването на проектни предложения за кандидатстване към Националния иновационния фонд с основни (водещи) партньори – звена на БАН. Изграден е онлайн инструмент под формата на виртуален офис/библиотека за връзка с екипа на ПРОИНО, съдържащ налични и достъпни за договаряне нови технологии и иновативни решения от Академията и бизнеса.

През 2014 г. са предоставени консултантски, технически и информационни услуги на научните звена на Академията, на фирми, национални/регионални и местни администрации, финансови институции и университети в следните приоритетни области: екологични решения и отговорности, „зелено“ проектиране и строителство, еко- и енергоспестяващи технологии, информационни технологии, технологии, свързани със здравето и качеството на живот, подобряване качеството на околната среда в градски условия, интелигентни системи за устойчиво развитие и др. Извършени са и консултации с конкретна помощ при защитата на патенти и полезни модели.

За четвърта поредна година ЕЦИ представя БАН като основен партньор в *Европейска нощ на учените*, която се провежда в рамките на проект „K-TRIO 2“ по програма X2020. Целта на проекта е да привлече интереса на широката общественост и в частност на младите хора към науката и научните постижения и да представи научната кариера като атрактивен начин за бъдеща реализация. В *Нощта на учените* се представят приложните разработки и откритията на учените, разкриват се скритите страни на науката, разчупват се стереотипите и разбиранията относно учените като обикновени хора – едни от всички нас. През 2014 г. *Европейската нощ на учените* беше посветена на Международната годи-

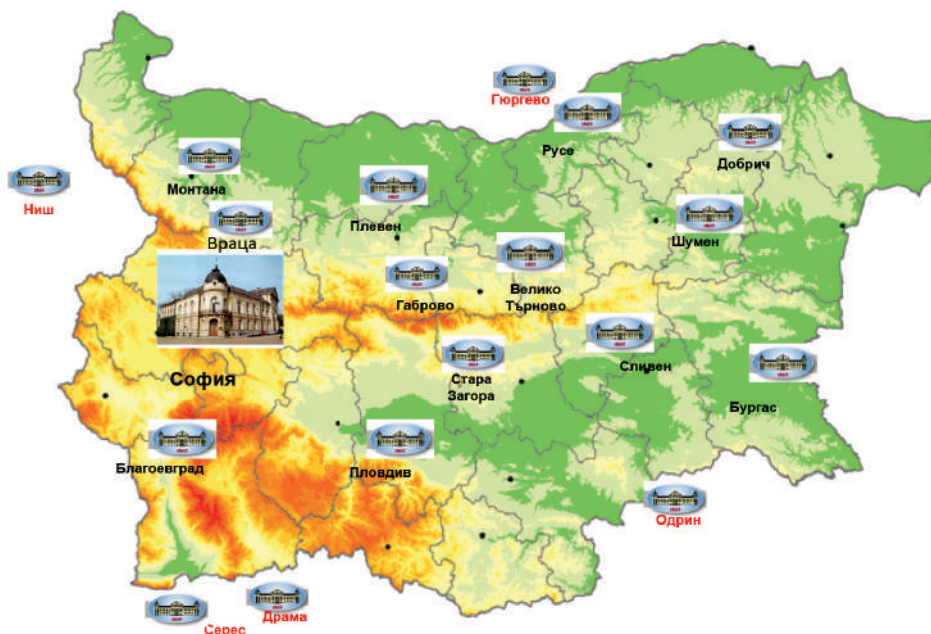
на на кристалографията и беше посетена от над 300 души – в Големия салон на БАН и в Британския съвет. И през 2015 г. предстои провеждането на *Европейска нощ на учениците*, посветена на Международната година на светлината.

3.2. Регионални академични центрове

През 2014 г. към Националната мрежа от регионални академични центрове (РАЦ) към Българската академия на науките се присъединиха и партньори от съседни страни: Нишкият университет в Сърбия, Тракийският университет в Турция, общините Гюргево в Румъния и от Драма и Серес в Гърция. С разширяването на мрежата на ниво балкански държави значително се увеличават възможностите за научноизследователско сътрудничество между научните и образователните институции, създават се предпоставки за социално-икономически ползи между местните институции и се стимулира партньорството между бизнеса, иновациите и научните изследвания в рамките на цялата академична мрежа.

През 2014 г. в Мрежата на РАЦ към БАН са организирани 15 кръгли маси и конференции, посветени на следните по-важни проблеми: *Влияние на науката, образованието, инвестициите и иновациите върху социално-икономическото развитие на регион Стара Загора; Образование, иновации, наука – триъгълник на знанието; Науката за по-добро качество на живот – перспективи на съвместните научни и научноприложните изследвания между БАН и Шуменския университет; Проблеми на турзима, земеделието и образованието; Иновативни технологии и продукти; Среща на култури през хилядолетията в област Монтана; Зелена икономика и индустриалният бизнес; Традиции и иновации в химичните, хранителните и биотехнологиите и др.*

През изминалата година всеки един от регионалните центрове определи свой профил и области на развитие в региона, в който е създаден. Проведеха се три работни срещи на Съвета на координаторите на РАЦ, на които бяха набелязани следните възможности за осигуряване на по-ефективна работа съобразно със заложените цели и приоритети:



Карта на Националната мрежа от регионални академични центрове (РАЦ)

❖ Сформиране на експертни екипи, които да кандидатстват за осигуряване на финансово обезпечаване на дейности на мрежата от европейски, структурни и други фондове;

❖ Привличане към структурата на РАЦ на местната власт, търговско-промишлените палати и индустриалците;

❖ Необходимост от справка за акредитирани специалности в БАН, за да се увеличи интересът за обявяване на теми за докторантури, подавани от РАЦ.

Във всички РАЦ на БАН бяха проведени работни срещи с партньори, представители на общините, местните организации и бизнеса за обсъждане на проекта на БАН *„Възгледи за основните национални цели и устойчиво развитие на България“*. Резултатите от тези обсъждания бяха отчетени от регионалните координатори и предоставени на ръководството на Академията.

Повечето от академичните центрове осъществиха взаимодействие помежду си, в резултат на което екипи от учени от различни региони вече работят по конкретни договори с представители на бизнеса. В процес на преговори и на подготовка за подписване са нови споразумения за сътрудничество. Продължава тенденцията на разрастване и приобщаване към образователните институции, с които е сключено споразумение за създаване на РАЦ със сруктури на регионални и местни власти. През изминалата година към клъстерните структури на РАЦ бяха привлечени още музеи от регионите, общинска и областна управа, културна инфраструктура, граждански сектор и представители на частния бизнес.

Чрез Националната мрежа от РАЦ на БАН бяха популяризирани изложби на Научен архив – БАН, както и изложбите *„БАН – научен и духовен център“* и *„БАН – наука в полза на обществото и държавата“*.

3.3. Издателско-информационна дейност

Издателство на БАН „Проф. Марин Дринов“. Издателството запази утвърдения през годините ритъм на работа по количествени и качествени показатели

и продукцията му не отстъпва на тази от предишни периоди въпреки тежките финансови и кадрови оздравителни мерки, които се наложи да бъдат предприети поради натрупани задължения. Бяха издадени и отпечатани 50 научни монографии и сборници от почти всички научни области. Двете научнопопулярни академични списания *„Природа“* и *„Техносфера“* излязоха в общ тираж от 3200 копия. Бяха издадени и отпечатани 24 списания на институти на БАН. По случай 145-годишнината на БАН Издателството издаде книгите *„Устав на Българското книжовно дружество“* и *„145 години българска академична книга“*. Приносът на Издателството в националното отбелязване на 1000 години от смъртта на цар Самуил е книгата на проф. Тъпкова-Замимова *„Българи родом...“*. Продължи съвместната работа с Конституционния съд на Република България за издаването на неговите решения и определения, както и с Томския държавен университет и с Харковския национален университет „В. Н. Каразин“. Показателен атестат за дейността на Издателството на БАН са изданията,



Устав на Българското книжовно дружество. София, АИ „Проф. Марин Дринов“

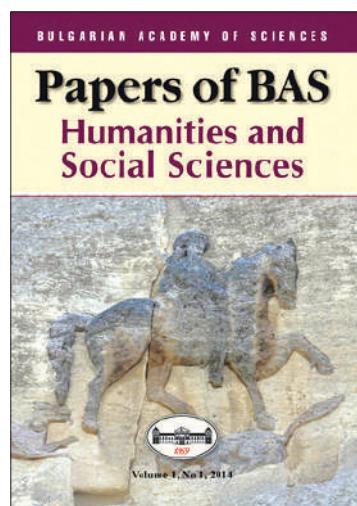


145 години българска академична книга. София, АИ „Проф. Марин Дринов“

спечелили конкурса на Министерството на културата „Помощ за книгата“, „Българско-руски срещи в литературата на XIX–XX век“ на акад. Радев и „Великите сили и България 1944–1947 г. Том 1. Примирието между СССР, Великобритания, САЩ и България (януари – октомври 1944 г.)“. На Коледния панаир на книгата Издателството на БАН беше номинирано за годишната награда „Златен лъв“ на Асоциация „Българска книга“ за най-добър издателски проект за „Енциклопедия „Българско възраждане“. Том 1“.

Списания на БАН. През 2014 г. към общоакадемичните списания „Доклади на БАН“ и „Списание на БАН“ се нареди още едно – „Доклади на БАН. Хуманитарни и обществени науки“. „Доклади на БАН“ („Proceedings of the Bulgarian Academy of Sciences, Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences“) (IF 0.198) е многопрофилно научно списание в областта на точните науки, което отразява резултати от проучвания в областта на математическите, физическите, химическите, биологическите и медицинските науки, науките за Земята, инженерните, лесовъдните и аграрните науки. Разпространява се в над 70 държави в Европа, Азия, Африка, Северна и Южна Америка, Австралия и Океания. В „Списание на БАН“ се публикуват обзор-

ни статии по актуални научни проблеми, оригинални научни и научноприложни разработки, рецензии на книги, дискусии и информация за различни национални и международни научни прояви, юбилейни чествания и други събития из живота на БАН и нейните звена. Списанието редовно отразява работата на Общото събрание на БАН, Съвета на настоятелите на БАН, дейността на САЧК и на Събранието на академиките, а чрез книгообмена информира българската диаспора по света за постиженията на българските учени и проблемите на българската наука. В края на 2013 г. се създаде ново общоакадемично списание на БАН – „Доклади на БАН. Хуманитарни и обществени науки“ („Papers of BAS. Humanities and Social Sciences“), което има за цел да привлече вниманието на широк кръг читатели с отношение към актуални въпроси на културно-историческото наследство и обществото и да бъде трибуна за нови идеи и знания, за дискусия по проблемите и перспективите на хуманитарните, социалните и обществените науки. Очаква се новото издание (на хартиен носител на английски език, а в електронната си версия – на английски и на български) да представя постиженията на учените в тази област, както и да разширява и улеснява достъпа до техните научни резултати.



Първа книжка на списанието „Papers of BAS. Humanities and Social Sciences“

Освен общоакадемичните списания в институтите и звената на БАН се издават 82 периодични издания. От тях с импакт фактор (Web of Science) или с импакт ранг (SCOPUS) са: „Acta zoologica bulgarica“ (IF 0.358), „Bulgarian Chemical Communications“ (IF 0.349), „Fractional Calculus & Applied Analysis“ (IF 2.974), „Journal of Geometry and Symmetry in Physics“ (SJR 0.438), „Cybernetics and Information Technologies“ (SJR 0.212), „Silva Balcanica“ (SJR 0.145), „Bioautomation. International Electronic Journal“ (SJR 0.134), „Bulgarian Historical Review“ (SJR 0.101), „General and Applied Plant Physiology“ (SJR 0.101) и „Economic Studies“ (SJR 0.100); а в ERIH – „Palaeobulgarica“, „Scripta & e-scripta“, „Литературна мисъл“, „Български език“ и „Балканско езиковедие“. В Академията се издават и два бюлетина – „Информационен бюлетин на БАН“ и „Българистика“.

Централна библиотека на БАН. През 2014 г. за фондовете на ЦБ–БАН и специализираните библиотеки са комплектувани 6035 заглавия в 17 210 тома библиотечни документи. ЦБ–БАН е извършила активен международен обмен с 1012 институции (библиотеки, университети, музеи, архиви,

фондации) в 69 държави. Единният академичен библиотечен фонд възлиза на 2 009 126 тома.

През 2014 г. продължи работата на ЦБ–БАН по проекта на Фондация NALIS за ретроконверсия на библиотечния фонд, по който са направени 40 862 записа на книги и периодични издания. През октомври 2014 г. стартира нов проект за ретроконверсиране на редки и ценни книги и за аналитична разработка на академичната периодика от фондовете на ЦБ–БАН. За три месеца са направени 2582 записа на книги (стари гръцки, турски, латински, арабски книги). През 2014 г. продължи работата по платформата *DigiTool* за дигитализиране на фондовете в ЦБ–БАН – обработени и съхранени на сървъра са последните 145 български възрожденски старопечатни книги, с което приключи представянето на колекцията от старопечатни книги от 1806 до 1878 г. в Дигиталната колекция на сайта на ЦБ–БАН. През 2014 г. Библиотеката беше агрегатор на българско съдържание с историческа и културна стойност от различни институции в страната – подготвени са около 4000 обекта за публикуване в *Europeana* чрез проекта ATENAPlus и са публикувани общо 7095 обекта. За 2014 г. ЦБ–БАН осигури годишен абонамент за следните електронни бази данни: SpringerLink, EBSCOhost, APS, CASSciFinder, JSTOR, Project MUSE, Wiley RxnFinder и Юридическа енциклопедия. Участието на ЦБ–БАН в Българския информационен консорциум осигури безплатен достъп до електронните бази CABI, Maney Publishing: Health Sciences, Humanities & Social Sciences и Materials Science & Engineering.



Дизайн на подвързване и консервация на старинни книги, албуми и документи, проект по Европейска програма „Обучение през целия живот“ на подпрограма „Леонардо да Винчи“

Научен архив на БАН. През 2014 г. НА–БАН продължи изпълнението на задълженията си като едно от научноинформационните звена на Академията. Допълнени бяха електронните описи, указатели и справочници за използване на наличните документи за различни цели и от различни организации. През изминалата година НА–БАН участва в национални и международни изложби с архивни документи от своите



Изложба „Тарас Шевченко и България“, посветена на 200-годишнината от рождението на украинския поет и художник Тарас Шевченко

фондове. Архивът продължи сътрудничеството си с регионалните академични центрове на БАН, участва в кампанията за събиране на средства за наводненията в Североизточна България с изложба в Българския културен институт „Дом Витгенщайн“, работи съвместно с Украинското посолство в България за осъществяване на националното честване на 200-годишнината от рождението на Тарас Шевченко. НА–БАН се включи и в тържествата по повод 145-годишнината на БАН със самостоятелна изложба „Българска академия на науките – минало и настояще“, представена във Виена, Скопие, Охрид и Щип. НА–БАН предостави и оригинални материали от историята на Академията за заснемането на документалния филм „БАН – научен и духовен център“.



Постери за пътуващи изложби на НА–БАН, представени в България, Македония и Австрия



Изложба фотографии и печатни материали „Борис Христов – места и документи“, Централно фоайе на Столична библиотека



Официална церемония в НЦ „Българска енциклопедия“ за връчване на сертификати за успешно приключили практики на студентите, взели участие в проект „Студентски практики“

Научноинформационен център „Българска енциклопедия“. През 2014 г. НЦ „Българска енциклопедия“ работи по две многотомни, четири еднотомни и едно онлайн издание. Предадени за печат са „Топонимен географски речник“ и енциклопедия „Календарни празници и обичаи на българите“. През годината стартира проект за изготвяне на енциклопедичен сборник „Борис Христов и световната култура“ съвместно със Столична библиотека и Български културен институт в Рим. Представена беше изложба от фотографии и печатни материали „Борис Христов – места и документи“.

Дейността на НЦ „Българска енциклопедия“ е добре позната и високо оценявана от държавните институции и общините, както и от регионалните енциклопедии. В партньорство с онлайн Енциклопедия Габрово бяха публикувани статии от енциклопедията „Априловски свод“. Продължи участието на национално ниво в Комисията по стандартизация на географските имена към Агенцията по кадастъра, както и сътрудничеството с енциклопедичните издателства на Хърватия, Испания, Италия и др. Редактори от Центъра бяха ментори на 12 студенти по Програма „Студентски практики“ на МОН.

4. БАН – национален център на духовността

Като национален духовен център БАН продължи да утвърждава авторитета на нацията и да гради облика на България в обединеното европейско семейство. Академията продължи да работи усилено за културното интегриране в това семейство с ключова роля на опора и мост между националната и културната идентичност на страните в Европа и по света. През годината Академията

беше инициатор и домакин на редица значими кръгли маси и конференции.

❖ Съвместно с вестник „Стандарт“ бяха проведени тематични дискусии под надслов **„Дневният ред на България“** – национални цели и приоритети в енергетиката, образованието, туризма, здравеопазването.

❖ По инициатива на БАН и вестник „Преса“ беше осъществена среща-диску-



Първата обществена дискусия в БАН постави важни въпроси за бъдещето на българската енергетика



Проблемите на средното и висшето образование и на научната дейност бяха обсъдени на втората обществена дискусия



Проф. Диана Гергова от БАН се включи в дискусията за туризма с коментар и предложения по отношение на историческата значимост, опазването и достъпността на археологическите паметници в България



Редица предложения за реформи в българското здравеопазване, насочени към преодоляване на кризата в системата, бяха дискутирани на четвъртата обществена дискусия



Среща с новоизбраните български депутати, иницирана от БАН и вестник „Преса“

сия с новоизбраните български евродепутати, които бяха изпратени в Европарламента със заръката да пазят името и достойнството на страната, да се водят от националния интерес и да бъдат активни посланици на българския народ в сърцето на Европа.

❖ Беше проведена Международна конференция за сигурността.

❖ Състоя се кръгла маса „Кризата в Украйна: Първи изводи и поуки за сигурността

на Република България и на Черноморския регион“.

❖ Състоя се конференция „България и Ватикана. Срещи на кръстопътя на народите и времето XIX–XXI век“.

❖ Преди Рождество Христово беше направено съвместно Обръщение на Българската православна църква и БАН към българския народ.

Ръководството на БАН участва в поредица от пресконференции, интервюта и дискуссионни форми, на които представиха разработените „Възгледи за основните национални цели за устойчиво развитие на България“. БАН беше инициатор, организатор и съорганизатор на редица чествания и събития с национална и международна значимост. Едно от най-значимите беше отбелязването на 1000 години от смъртта на цар Самуил.

❖ По случай 1000 години от битката при с. Ключ беше отслужена панихида при Самуиловата крепост.

❖ Беше проведена Национална кръгла маса „Образът на цар Самуил – художествена литература, история, фолклор, изкуство“.

❖ БАН събра 65 изтъкнати учени от 13 държави на научна конференция, посветена на 1000 години от смъртта на цар Самуил.

❖ Представена беше изложба „Цар Самуил (†1014) в битка за България“ в На-



Откриване на изложба „Църквата в Самуилова България. Корени и наследство“ във фойето на БАН

ционалния археологически институт с музей при БАН, както и национална изложба „Цар-Самуиловият век в творбите на българските художници (живопис, графика, скулптура)“ в Националната художествена галерия.

Българската академия на науките и Софийската опера и балет бяха съорганизатори на юбилейна конференция и кръгла маса, посветена на 100-годишнината от рождението на големия оперен певец Борис Христов. По случай 125 години от рождението на акад. Николай Райнов и 95 години от рождението на чл.-кор. Богомил Райнов беше организирана паметна вечер, посветена на творчеството на двамата творци. Отбеляза се и 190-годишнината от издаването на „Буквар с различни поучения“ на д-р Петър Берон, а по случай 160 години от рождението на Стефан Стамболов се проведе научна сесия „Стефан Стамболов – български национален лидер“. Състоя се и национална научна конференция, посветена на първия председател на БАН – Иван Евстратиев Гешов. Българската академия на науките съвместно с Украинското посолство в България организира представянето на билингвистичния сборник стихове „Кобзар“ на великия украински поет и художник Тарас Шевченко. Събитието се проведе под патронажа на ви-



Научна конференция в БАН, посветена на 1000 години от смъртта на цар Самуил

цепрезидента на Република България г-жа Маргарита Попова.

Споменатите събития – честване на юбилеи, представяне на книги, концерти, изложби, дискусии, кръгли маси и др. са само малка част от инициативите на БАН, които предизвикаха изключителен интерес далеч извън рамките на академичните среди не само в България, но и по света. По този начин и през 2014 г. Академията убедително демонстрира обединяващата си роля на духовно средище на нацията.

5. БАН – експертен потенциал за развитието на България

Българската академия на науките е националният център за научни изследвания, в който се провеждат интердисциплинарни фундаментални и приложни научни изследвания, които са гаранция за устойчив икономически, социален и екологичен растеж на България. Благодарение на експертния си потенциал провежданите в Академията научни изследвания са на предния фронт на световната наука и осигуряват международното ѝ признание. И през 2014 г. усилията на изследователите от Академията бяха насочени главно към създаване на иновативни материали и технологии, насочени в служба на обществото.

В областта на енергийните ресурси и енергийната ефективност:

❖ Извършва се научно и експертно осигуряване на ядрената енергетика, свързано с анализа и осигуряването на ядрената безопасност на АЕЦ „Козлодуй“ и с ефективното използване на ядреното гориво при експлоатация на енергийните реактори.

❖ Разработена е добавка от природен материал към отрицателната активна маса на оловно-киселинните акумулаторни клетки и батерии, които се приготвя без допълнителна химическа обработка и може директно да се използва при тяхното производство. Внасянето на разработената добавка води до увеличаване на срока на циклиране при стационарен и тягов режим на оловните акумулатори.

❖ Реализиран е проект за едновременно почистване на серен диоксид и сероводород, приложим както за отпадъчни води, така и за природно замърсени води (например Черно море). Концентрациите, при които може да се използва методът, са многократно по-ниски от тези при класическите методи за почистване от тези газове.

❖ Разработват се технологии, свързани с фотоволтаично и фототермично преобразуване на слънчевата енергия, в това число и разработки, свързани с наноматериали и нанотехнологии за иновативни фотоволтаични приложения, металоокисни слоеве за електрохромни прибори, за пасивиращи и активни покрития, полимерни и органични фотоелементи. Разработени са модели за пресмятане на основните енергийни характеристики на дървесна биомаса и пресмятане на ВЕИ потенциала на пустеещи и изоставени терени в България.

В областта на нанонауките, новите материали и технологиите:

❖ Създаден е Национален център по биомедицинска фотоника, в който съвместно с редица лечебни заведения (УМБАЛ „Царица Йоанна – ИСУЛ“, СБАЛ по Онкология, МУ – София и др.) и индустриални партньори се разработват нови високоефективни методи и модерни апарати за оптична спектрална диагностика и лазерна терапия на заболявания в областта на онкологията, микрохирургията, дерматологията и медицинската козметология. В процес на клинични изпитания са две методики за ранна диагностика на рак на кожата и за интраоперативен мониторинг на резекции на тумори на долен гастроинтестинален тракт. Приоритет е внедряването на научните продукти в медицинската практика.

❖ Изработени са уникални апаратури за електроовлажняване (от англ. *electrospinning*) – авангардна нанотехнология, позволяваща получаването на ново поколение полимерни наноматериали с доказана ефикасност, предназначени за широка област на приложения: от материали за лечение на рани, доставяне на лекарствени вещества, регенеративната медицина и тъканното инженер-

ство до опазването на околната среда като средства за филтруване, в хранителната промишленост за активни опаковки и в земеделието като щадящи околната среда агрофармацевтични средства. Трансферът на разработките към промишлеността е лесно осъществим.

❖ Разработени са „зелени“ технологии за оползотворяване на уникалните български природни продукти – черноморска луга, черноморска кал и растителни екстракти от билки. Внедрени в производство са различен брой продукти от серията *Sea stars* и *Solilug* (запазена марка) – продукти с козметичен, профилактичен и лечебен ефект; за фитоизвличане на ценни метали от замърсени почви и тяхната ремедиация; за оползотворяване на биологично активни компоненти в лечебни растения и изследване на тяхното въздействие върху човешкия организъм. На базата на тези изследвания се създават технологии за функционални храни и добавки с антиоксидантна и имуностимулираща активност.

❖ Проведени са изследвания в областта на археометрията – използване на лазерни методи за диагностика, реставрация и консервация на културно-историческото наследство и за почистване на артефакти.

В областта на биомедицината и качеството на живот:

❖ Провеждат се изследвания на вещества, оказващи благоприятно влияние върху функционалното състояние на биологичните мембрани и които са ориентирани към практическо приложение в клиничната и фармакологичната практика за терапии, с цел повишаване на клетъчната защита и забавяне на процесите на стареене.

❖ Разработени са имунологични препарати срещу трихинелоза, в които е включен хемоцианин, изолиран от градински охлюви. Препаратите са с приложение в терапията и профилактиката на трихинелозата – тежко паразитно заболяване, опасно както за животните, така и за хората.

❖ Създадена е инсталация за разграждане на органични отпадъци и производство

на биогаз. Разработеният за целта биореактор контролира количествата произведен метан, въглероден диоксид и водород в изходящия биогаз.

❖ Разработени са оригинални български щамове млечнокисели бактерии с доказан пробиотичен потенциал. Те са нов тип пробиотици, създадени за целеви групи от консуматори и като функционални храни и продукти с научно доказани здравни претенции. Към разработката има подчертан интерес от фирми, производители на млечни продукти.

❖ Извършват се комплексни проучвания върху разпространението и епидемиологията на редица заразни и инфекциозни заболявания. С въвеждането на молекулярно-генетични методи е проследено възникването на лекарствена резистентност в щамове на туберкулозата и е направен анализ на разпространението на лекарственорезистентната туберкулоза в България.

В областта на биоразнообразието, биоресурсите и екологията:

❖ БАН е националният център за изучаване и опазване на биоразнообразието в България, като осигурява високо равнище на научните изследвания в теоретичните и приложните аспекти на биоразнообразието, екологията и опазването на околната среда.

❖ Провежда се национална политика в сферата на опазването на природата и развитието на „зелената стратегия“ на страната. Разнообразието на флората и фауната има значима стойност и като биологичен ресурс, важен за поминъка на населението и икономиката на страната и за развитието и повишаването на общественото благосъстояние.

В областта на климатичните промени, рискове и природни ресурси:

❖ Създадена е основата на система за ранно предупреждение за морски геоопасности по българско-румънското крайбрежие. Инсталираната модерна апаратура е необходима за следене на тектонски движения, свлачища, регистрация на земетресения и прояви на цунами, за издаване на

предупреждения и за натрупване на информация за бъдещи изследвания.

❖ Националният институт по метеорология и хидрология и Националният институт по геофизика, геодезия и география са двете звена от структурата на БАН, които освен научни изследвания поддържат основните национални мрежи за наблюдение на метеорологичните и геофизичните параметри на околната среда и изготвят ежедневни общи и специализирани прогнози и предупреждения в полза на икономиката, държавата и обществото.

В областта на културно-историческото наследство:

❖ За утвърждаването на БАН като духовен център продължава провеждането на редица изследвания за опазване и популяризиране на българското културно-историческо наследство. Като пример за един от големите и значими проекти за съхраняване не само на националното, но и на европейското културно наследство като част от световното е проект, в който участват учени археолози и специалисти от БАН. Той е финансиран по Оперативна програма „Югоизточна Европа“ на ЕС и обединява усилията на девет организации (университети, изследователски институти и др.) от осем европейски страни – Австрия, Италия, Словакия, Унгария, Хърватия, Сърбия, България и Румъния. Водещ партньор е Университетът във Виена. Главната цел на проекта е да подготви кандидатурата за включване в индикативния списък по Конвенцията на ЮНЕСКО за световното културно и природно наследство на 5000-километровата граница на Римската империя, простираща се на територията на десетки държави от три континента. Успешната реализация на проекта ще подпомогне съществено опазването на римското археологическо наследство по българския участък на река Дунав и популяризирането му като част от общеевропейското културно наследство. С това България ще заеме полагащото ѝ се място наред с другите дунавски страни и ще развие потенциала на страна с богато минало, което може успешно да се интегрира в съвременното развитие на Европа и света.

5.1. Общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата

5.1.1. Направление „Информационни и комуникационни науки и технологии“

Институт по математика и информатика. Експерти от Института и през 2014 г. взеха участие в редица комисии към държавни и правителствени институции, национални, културни институции и др., както и в експертни групи по математика и информатика към Националната агенция за оценяване и акредитация към Министерски съвет. Някои от тях са: към МОН – Национална комисия за организиране и провеждане на Националната олимпиада и националните състезания по математика за старша възраст (IX–XII клас); Национална комисия по информатика; Национална комисия за провеждане на олимпиада и национално състезание по математическа лингвистика; Национална комисия за студентската олимпиада по математика; Комисия за разработване на концепция и план за действие за прилагането на принципа за отворен достъп до научна информация; към МТИТС – Експертен съвет по въпросите на интернет управлението; Междудуведомствен съвет по пространствени данни; Национален съвет по стандартизация на географските имена към Министерство на регионалното развитие и благоустройството; към МВНР – Комисия по антарктическите наименования; към Министерство на културата – Консултативен съвет по цифровизация на културното наследство; Експертен консултативен съвет по дигитализация към НДФ „13 века България“.

По проект „Разработка на математически методи за проектиране, оценяване и имплементиране на криптографски схеми за защита на информацията“ се извършват фундаментални научни изследвания и се решават конкретни приложни задачи в областта на криптографската сигурност. Развиват се и се разработват нови методи за прилагане на техники от теория на кодирането – област, в която екипът има сериозни междуна-

родно признати научни резултати. Проектът се разработва съвместно с ДАНС, която е и основен потребител на резултатите.

Институт по механика. Извършват се насочени фундаментални и приложни научни изследвания, които са в тясна връзка с потребностите на водещи иновативни фирми в икономиката на България. Тази връзка е действена и функционална. Тя се осъществява и чрез водещото участие на Института в клъстерите „Мехатроника и автоматизация“, „Безразрушителен контрол в Република България“, „Екологични и енергоспестяващи системи“ и „Наука–иновации–сигурност“. В клъстер „Мехатроника и автоматизация“ се работи с повече от 10 иновативни фирми и организации, сред които „Спесима“ ООД – София; „Самел 90“ АД – Самоков; „Интелигентни системи за сигурност“ – Враца, и др. Работи се и по две теми, които са пряко свързани с иновативните нужди на фирмите, участнички в клъстера – „Моделиране и изследване взаимодействието на системи тела“ и „Синтез и анализ на мехатронни системи и устройства“. Институтът има водеща роля в клъстер „Безразрушителен контрол“, в който наред с Института по металознание, съоръжения и технологии „Акад. Ангел Балевски“ с Център по хидро- и аеродинамика – Варна и ХТМУ участват още 12 фирми и организации, сред които „Метрополитен“ ЕАД, „Булгаргаз“ ЕАД, АЕЦ „Козлодуй“ и др. Научноприложните изследвания, свързани с нуждите на иновативните фирми от този клъстер, са по темите „Механика на материали, структури и технологични процеси“ и „Аналитично и числено моделиране в МДТТ“. Научен колектив от Института е съучредител и участва в работата на Европейския виртуален институт по интелигентни мултифункционални материали за нуждите на енергетиката, транспорта и биомедицината (KMM-VIN). Този институт е създаден през 2007 г. и в него участват над 60 европейски научни института и водещи иновативни фирми. Учени от Института работят по темата „Математическо и числено моделиране на течения на течности и газове с приложение в индустриалните технологии, екологията и околната среда“, резултатите от която

имат пряко отношение към просперитета и повишаването на конкурентоспособността на фирмите, учредители на клъстер „Екологични енергоспестяващи системи“, на които Институтът по механика е съучредител. Някои от водещите фирми, участнички в този клъстер, са „Елевит Системс“ ООД, „ЕНТЕЛ-ТТТ“ АД, „Арктика-Ермак“ и др.

От изпълняваните договори с фирми най-значителни са с „АМГ Технолоджи“ ООД за „Високотехнологични измерители на сила/преместване с монолитни еластични представителни механизми и голям обхват (ВИСМЕМ)“, с „Химически продукти“ ООД за „Разработване на технология за енергоспестяващи тръби за външен монтаж (ТехЕТ)“ и със „Спесима“ ООД за „Синтез на мехатронна автоматизирана система за металообработка“ (СИМАМ).

Институт по системно инженерство и роботика. И през 2014 г. чрез дейността си учените от Института активно подпомагат редица държавни институции. С практически и консултантски дейности и експертизи, свързани с преодоляването на екологични и инфраструктурни проблеми, са подпомогнати органите за местно самоуправление в редица градове, като Велико Търново, Пловдив, Малко Търново и др. Експерти са участвали в дейността по акредитация на висши учебни заведения и университети (ТУ–Варна, УХТ–Пловдив и др.) в Националната агенция за оценяване и акредитация към Министерски съвет. Експертното сътрудничество с МО е определящо и високо оценено като професионално и европейски ориентирано. Реализира се изследване на проблемите при реализиране на мрежово-центрични способности в БА съвместно с това министерство. Проучват се необходимостта и възможностите за интегриране на модели на данни за обмен на JC3IEDM информация в БА съвместно с МО и др. Очакваните резултати са съобразени с изискванията за постигане на оперативна съвместимост на БА с интегрираните системи за командване и управление на страните – членки на НАТО, както и за максимално ефективно използване на научния капацитет и направените инвестиции. Тази правителствена тематика е приоритет

за ИСИР–БАН и директно се контролира и логистично подкрепя от ЦИНСО–БАН. Оказана е експертна помощ и са осъществени консултантски дейности, които са актуални и подпомагат намирането на оптимални решения. Разработени са роботизирани самолети и квадрокоптери за подпомагане на сигурността на критичната инфраструктура. За нуждите на МИЕ са в процес на внедряване интелигентни системи за безконтактен контрол, управление и оптимизиране на електрозахранването и енергопотреблението на електромобилите на основата на съвременни микросензори за магнитно поле; разработва се нова генерация патентовани сензори с мултифункционална приложимост за целите на енергетиката, машиностроенето, комуникациите, електропреносната мрежа и др.; създадена е оригинална технология за получаване на биоетанол от възобновяеми източници с повишена ефективност чрез въздействие с магнитно поле и апробирането ѝ чрез лабораторен прототип на индустриален биореактор; създадено е роботизирано устройство за извличане на енергията на морските вълни и бавнотечащи води. Към МТСП се разработва проектът „Технологии за независим живот и социално включване“, по който се реализира трансфер на технологии от европейските партньори от Института по геронтология „МАТИА“ в Сан Себастиан, Испания, в помощ на хора инвалиди в неравностойно положение. Основната цел беше проучване на испанския иновативен модел за преодоляване на социалното изключване на хората с увреждания и възрастните хора с цел осигуряване на независим и самостоятелен живот. Реализира се методика за изследвания на човеко-машинен интерфейс на хората с увреждания и сервизен мобилен робот „Робко 11“, така че да се открият оптималните взаимодействия с оглед подобряване на техническите характеристики на робота.

На основата на дългогодишно сътрудничество с Технологическия университет „ETH“ в Цюрих, Швейцария, и успешна съвместна работа в CERN Институтът обслужва държавните интереси чрез иновативна инженерна дейност – конструиране на прибори и инструменти, предназначени за експерименти

с големия Адронен ускорител, разработка на софтуер, създаване на бази данни за оборудването на експериментите и др. След като монтирането и тестването на уникалната апаратура на супермодулите на Електромагнитния калориметър (ECAL) в експеримента CMS (в това число нисковолтовото им електрозахранване и проектиране на пространственото решение за кабелните връзки на Електромагнитния калориметър, бондиране на оптичните и магнитните сензори) бяха завършени успешно, през 2014 г. продължи проектиране и разработка на уеббазирана система за събиране и обработка на конструктивна документация и 3D визуализация на информацията за инсталираното в експеримента CMS оборудване.

Институт по информационни и комуникационни технологии. Освен научните изследвания, пряко свързани с основните национални и международни приоритети в развитието на научните изследвания и разработването на авангардни информационни технологии, ИИКТ–БАН изпълнява и ред общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата, между които най-важните са:

Българска изследователска и образователна мрежа (БИОМ). В ИИКТ–БАН са разположени опорният възел (Point of Presence – PoP), който е част от оптичния пръстен GEANT 3, свързващ европейските научноизследователски и академични мрежи, и основният опорен възел на БИОМ. Специалисти от Института управляват и поддържат двата опорни възела. Дейността им е свързана с изграждането и развитието на високоскоростна комуникационна и мрежова инфраструктура, която обхваща институтите на БАН, университетите и училищата в България, суперкомпютърния център в МТИС и МОН. БИОМ осигурява на научните работници, преподаватели, студенти и ученици високоскоростен интернет достъп до огромни информационни ресурси в целия свят. Това позволява те да участват пряко в редица международни проекти, да повишават своята квалификация и да използват средства за електронно обучение.

Национална Грид инфраструктура (НГИ) като част от Европейската Грид инициатива осъществява координираното развитие на Грид инфраструктурата за целите на научните изследвания. ИИКТ-БАН ръководи НГИ, в която участват 8 института на БАН и 5 университета. По-голямата част от изчислителните ресурси, както и основните услуги, необходими за поддръжката на тази инфраструктура, се предоставят от ИИКТ-БАН, където е разположен високопроизводителен клъстер с над 500 логически ядра и високопроизводителна *Infiniband* връзка с ниска латентност, над 136 TB дисково пространство, както и други изчислителни ресурси, осигуряващи достъп до няколко терабайта дисково пространство и над 200 изчислителни ядра. ИИКТ-БАН отговаря за издаването на Грид сертификати за български учени и студенти, като координира регистрацията на потребителите, която се осъществява на място. ИИКТ-БАН поддържа основните сървъри за виртуалната организация env.grid-science.eu, осъществяваща изследвания в областта на моделиране на околната среда. Достъпът до НГИ е отворен за българската изследователска общност и се използва за изчислително интензивни приложения и обработка на големи обеми от данни, от такива проблемни области като опазването на околната среда, изчислителната механика, изчислителната химия и др.

Национална високопроизводителна изчислителна инфраструктура за научноизследователски общности в Югоизточна Европа е част от високопроизводителната изчислителна инфраструктура за научноизследователски общности в Югоизточна Европа, която свързва съществуващите високопроизводителни клъстери и суперкомпютри от региона в една обща инфраструктура и осъществява централизирано оперативно управление на тези ресурси. Към момента инфраструктурата включва два суперкомпютъра и няколко клъстера, при което се достига над 200 терафлопа обща изчислителна мощност. Изчислителният ресурс, предоставен от ИИКТ-БАН за използване от български и международни учени, е концентриран преди всичко в изчисленията с графични карти и копроцесо-

ри, където през 2014 г. се постигна разширение до 16 графични карти NVIDIA M2090 и 8 Intel Xeon Phi копроцесора, като по този начин разположените в ИИКТ-БАН изчислителни мощности достигат над 40 терафлопа. Върху клъстера на ИИКТ-БАН има над 100 потребителски сметки (accounts), от които около половината са на български потребители. Клъстерът се използва и за обучение на студенти, докторанти, учени и държавни служители.

ИИКТ-БАН участва в реализацията на „Национална пътна карта за научноизследователска инфраструктура 2014–2020 г.“ като координатор на следните национални научноизследователски комплекси: КЛАДА-БГ – Национална интердисциплинарна изследователска Е-инфраструктура за ресурси и технологии за българското езиково и културно наследство. През 2014 г. след обновяване на пътната карта за инфраструктурни проекти инфраструктурата БГ-КЛАРИН, координирана от ИИКТ-БАН, се трансформира в КЛАДА-БГ, интегрирана в рамките на европейските инфраструктури CLARIN и DARIAN (които също бяха обединени под името CLARIAN). Основната цел на КЛАДА-БГ е да се създаде национална технологична инфраструктура за ресурси и технологии за езиковото, културното и историческото наследство. КЛАДА-БГ ще осигурява публичен достъп до езикови ресурси и дигитални представяния, програмни средства и услуги за посочените области. Инфраструктурата ще поддържа решаването на различни задачи, насочени както към специализирана, така и към по-широка аудитория. Инфраструктура се изгражда като уебслужба за експериментиране със система за комбиниране на резултатите от различни модули за обработка на естествен език, разработена в рамките на европейските проекти EUCases и QTLearn.

Националният център за високопроизводителни разпределени пресмятания интегрира изчислителни системи и системи за съхранение на данни, софтуер, мидълуер и услуги и предлага на българските изследователи прозрачен и отворен достъп за разработване и изпълнение на изчислително-интензивни научни приложения. Инфра-

структурата има централизиран модел на управление, поддръжка и мениджмънт на ресурсите, осигуряващи компютърна сигурност, бързо разрешаване на технически проблеми, регулярни инсталации и обновяване на мидълуера, както и подкрепа за потребителите и приложенията. Високопроизводителната изчислителна инфраструктура е съоръжена с базов и приложен софтуер, бази данни, библиотеки и пакети, мидълуер и услуги. В настоящия момент изчислителните системи имат общ капацитет над 1500 изчислителни ядра и над 200 ТВ дисково пространство, както и високопроизводителна вътрешна инфинибанд връзка. Има възможност и за изчисления на високопроизводителни графични карти от типа NVIDIA CUDA и Intel Xeon Phi, с които общата производителност е над 40 терафлопа. Свързаните с инфраструктурата европейски инициативи PRACE и EGI имат договори с няколко проекта на Европейски стратегически форум на изследователски инфраструктури (ESFRI) за подкрепа на важните научни приложения в областта на биоинформатиката, астрономията, екологията и др. Като резултат от връзката с големите европейски инфраструктури е създадена възможност българските учени да ползват допълнителни софтуерни пакети, които не са инсталирани на българските изчислителни ресурси.

Лаборатория по телематика. Поддържа информационно-ресурсната инфраструктура на звената от БАН. Консултира и подпомага експертно Националната здравна каса в областта на информационните технологии, МВР и др. Подпомага информационно Съюз по автоматика и информатика, както и други неправителствени организации. Допълнително в инфраструктурата на лабораторията се поддържат комуникационните устройства за VoIP системата на МОН.

Национална лаборатория по компютърна вирусология. Създава и публикува описания за текущите вируси; статистика за сумарните атаки и атакуващи програми; текуща информация за класификацията на вирусите; информация за мотивите за създаване на вирусите, методите на изследване

на вирусите, информация за еволюцията на вирусите; информация за видовете и класификация на хакерски атаки. Публикува и обновява списък с антивирусни сайтове и енциклопедии; информация за видовете антивирусни центрове; правните, етичните и социалните аспекти на хакерските атаки; информация за характеристиките на неотризирания достъп до компютри и компютърни мрежи, на злонамереното изпълнение на програми за модифициране или разрушаване на данни при хакерските атаки; обновяване на информация за методите и средствата за защита на мрежи и канали за връзка, софтуерните системи, интернет приложенията и данните при хакерските атаки.

5.1.2. Направление „Енергийни ресурси и енергийна ефективност“

Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика. Значителният научен потенциал позволява да се развиват и редица приоритетни задачи от приложен характер, имащи национално и международно значение. ИЯИЯЕ поддържа традиционно следните дейности, обслужващи държавни институции (АЯР, НСБОП, АЕЦ „Козлодуй“ и др.): *Научно осигуряване на ядрената енергетика* – анализ и осигуряване на ядрената безопасност на АЕЦ „Козлодуй“ и ефективно използване на ядреното гориво при експлоатация на енергийните реактори; обучение на кадри (докторанти и специализанти) за нуждите на ядрената енергетика; *Контрол на нелегалния трафик на радиоактивни материали* – дейността се извършва в тясно сътрудничество с ГУ „Митници“ и НСБОП и в рамките на сътрудничество с Института за трансуранови елементи в Карлсруе; *Контрол над далечните преноси на радиоактивни и химични замърсители. Мониторинг на околната среда* – изпълнява се измервателната програма по задълженията на БЕО като регионална станция към програмата GAW (Global Atmospheric Watch), както и по измерване на гама-фона към EURDEP (Radiological Data Exchange Platform), WDCGG за метеорологични параметри и газове, АЯР – за гама-фон и др. От важно зна-

чение за обществото е предоставянето на данни за мониторинга на околната среда към европейските мрежи и ранното оповестяване на трансграничен пренос на радиоактивни и химични замърсители. Разшириха се дейностите по изследване на артефакти, имащи значение за археологията, съвместно с Министерството на културата. В Учебния център за специализирано обучение се подготвят необходимите учебни програми, курсове и процедури за провеждане на учебен процес (съгласно изисквания на Наредба за условията и реда за придобиване на професионална квалификация на АЯР), издават се лицензи за специализирано обучение и удостоверения за правоспособност за използване на източници за йонизиращо лъчение. От важно значение за българската индустрия и наука, както и за технологичния и иновационния трансфер са резултатите, свързани с дейността на Бюро „ЦЕРН“, отчитащо индустриалните и сервизните закупки и договори с ЦЕРН.

За 2014 г. най-значителните проекти, финансирани от национални институции, са: *„Радиохимични анализи на проби от радиоактивни изхвърляния от площадката на АЕЦ „Козлодуй“* – анализирани са аерозолни и аспирационни филтри, йодни патрони и водни проби. Направена е оценка на специфичната активност на трития (в някои случаи) и въглерода от обема на преминалия въздух. Резултатите от гама-, течносцинтилационните и алфа-спектрометричните измервания са предоставени на Възложителя под формата на протоколи от изпитване; *„Анализ на проби от резервоари за кубов остатък от АЕЦ „Козлодуй“*, съвместно с „Риск инженеринг“ АД – извършване на радиохимични анализи за определяне на специфичната концентрация на редица радионуклиди, значими за дългосрочното съхранение на РАО от специалните корпусите на АЕЦ „Козлодуй“; *„Определяне на радионуклидите ^{129}I , ^{99}Tc и ^{63}Ni в проби от подпочвени природни води, взети от площадката „Радиана“, южно от АЕЦ „Козлодуй“* – направена е първа копка за построяване на Национално хранилище за радиоактивни отпадъци (НХРАО). За осъществяване на поставената задача за анализ на тар-

гетните радионуклиди беше разработена комплексна процедура, базираща се на световния опит в извършването на подобни анализи. Разработените аналитични ходове включват редица утаителни, съутителни, екстракционни, хроматографски и други процеси.

Институт по електрохимия и енергийни системи. Създаденото съвместно с ХТМУ–София и Министерство на отбраната Българско водородно общество (БВО) има за задача да създаде необходимите предпоставки и условия за внедряване на водородни технологии в страната ни и да подпомага правителството при вземане на решения, свързани със задачи, поставени от Европейската комисия във връзка с постепенно преминаване към икономика, използваща водорода като основен енергиен носител. През 2014 г. ИЕЕС стана член на Съвместното предприятие „Горивни клетки и водород“ (Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking – FCH JU) и на Европейския енергиен изследователски съюз (European Energy Research Alliance). ИЕЕС е базова организация на Европейския интернет център по импедансна спектроскопия (EICIS), създаден с подкрепата на ЮНЕСКО, активен повече от 10 години с 200 участника от цял свят.

Важни проекти с фирми, осъществени през годината, са: *„Тестови изпитания и физикохимично охарактеризиране на оловни акумулатори за стартерни приложения, произведени от „МОНБАТ“ АД“*, договор с „МОНБАТ“ АД, гр. Монтана – проведени са електрохимични изпитания на работата на оловни акумулаторни батерии, както и физикохимично охарактеризиране на батериите. Резултатите ще послужат за подобряване на работата на произведените акумулаторни устройства; *„Рецептурни състави за синтетични смазочни масла от естерен тип“* – разработена е методика за диелектричното импедансно изследване на смазочни масла като нов съвременен метод за тяхното охарактеризиране и оценка. развитието на методиката е свързано със създаването на български синтетични смазочни масла и добавки – модификатори за намаляване на триенето.

Институт по инженерна химия. Извършват се експертизи по конкретни дейности, свързани с работата на национални, правителствени и държавни институции, индустрия, енергетика, околна среда, селско стопанство, национални културни институции и др. Изпълнява се договор с фирма „Екосистем проект“ ЕООД за научно-техническо съдействие при внедряване на инсталация за пиролиза на отпадни автомобилни гуми. Целта е изграждане на инсталация за безотпадъчна преработка на използвани автомобилни гуми и получаване на полезни продукти. Инсталацията е изградена. Предстои да се направят предварителни проби и на обекта да се обследват условията за оптимален режим на инсталацията и проверка на производствените ѝ възможности. След получаване на съответните разрешителни инсталацията ще бъде пусната в редовна експлоатация.

Централна лаборатория по слънчева енергия и нови енергийни източници. През изминалата година беше изпълняван проектът „Разработка на наноламинатни проводящи структури за авангардни приложения“ (наноЛАМС), сключен с Иновационния фонд към Изпълнителна агенция за МСП. Основната цел на проекта е използване на електрическата проводимост на наногранулатни диелектрични слоеве за пиезорезистивни сензори. Разработен е технологичен процес за реализиране на микрорезистори с различно листово съпротивление, метод за формиране на два типа резистори върху една пластина, както и интеграция на технологичния процес за реализиране на микрорезистори в технологията на МЕМС. С подобен тип прозрачни проводящи структури са разработени и прототипи на камера за измерване на дозата при рентгенов преглед на пациенти и кварцови резонатори с контакти от наноламинатни покрития като сензори за газове.

5.1.3. Направление „Нанонауки, нови материали и технологии“

Специалисти от Направлението продължават да участват активно в общонационални и оперативни дейности с експертната и консултантската си дейност в съвети, работни

групи и комисии към различни министерства, агенции, организации и общини (МОН, МИ, МЕ, МТ, МОСВ, МВР, МТИТС, МО, НАОА, ФНИ, Междуведомствения съвет по отбранителна индустрия и сигурност на доставките, Столична община, Община Поморие, Български енергиен холдинг, Морска администрация – София, Басейнова дирекция за управление на водите в Черноморски район – Варна и др.), органи на НАТО по стандартизация, работни групи и панели, чуждестранни министерства, организации, университети и научни институти, към индустриални предприятия и частни фирми и при изготвянето на редица документи с национална и международна значимост.

През 2014 г. благодарение на финансираните проекти по процедура BG161PO 003-1.2.04 „Развитие на приложните изследвания в изследователските организации на България“ по ОП „Конкурентоспособност“ е закупена и пусната в действие нова и в много от случаите уникална за страната научноизследователска инфраструктура, която освен за научноизследователска дейност е използвана и за сервизни услуги и експертни оценки за окачествяване на продукцията, решаване на конкретни технологични и производствени проблеми към различни стратегически фирми и обекти от България и чужбина.

Институт по физика на твърдото тяло „Акад. Георги Наджаков“. Създадена е установка за изследване на масочувствителността на различни сензорни системи с тънки чувствителни слоеве по метода на кварцова микровезна към различни агресивни газове среди. За нуждите на оптоелектрониката са разработени сензори от оптични влакна и световоди, индикатори – черно-бели, цветни и такива с памет, бързо превключващи бистабилни устройства на базата на многослойни оптични структури. Изследвани са флексоелектрични ефекти в полимердиспергирани течни кристали с цел приложението им за прецизни термометри, както и за *on-off* алармен детектор при пожар. Създадена е високотехнологична експериментална апаратура „магнито-оптичен капан“, в който със система от стаби-

лизиращи диодни лазери атомите на изотопите на рубидий са Доплерово охладени в магнитен капан до температура ~ 0.0001 К. Изграден е Център с уникална за България апаратура за изследване на електричните, магнитните и термичните свойства на материали, повърхности и структури.

Институт по електроника. Съвместно със СБАЛ по Онкология е проведен мониторинг на процедурите по електрохимиотерапия на пациенти с немеланомен рак на кожата по методите на оптичната биопсия. Приложението на оптичната методика за диагностика е от особено значение, тъй като е неинвазивен процес, без лъчево натоварване на пациентите. Работи се усилено по дейности за обучение и внедряване на тези нови оптични технологии за медицинско приложение. Продължава провеждането на диагностични процедури съвместно с УМБАЛ „Царица Йоанна – ИСУЛ“ по методите на оптичната биопсия като комплементарен метод за диагностика на пациенти с рак на кожата и за подобряване на качеството на медицинското обслужване в страната. ИЕ продължава своята регулярна оперативна дейност по лидарен дистанционен мониторинг на различни атмосферни процеси над територията на България и в континентален мащаб, която е част от Европейската лидарна мрежа EARLINET. Извършени са регулярни климатологични измервания и такива при увеличено съдържание на аерозоли в атмосферата, дължащи се на емисии на различни аерозолни замърсявания. Данните се публикуват на: <http://www.ie-bas.dir.bg/Departments/LidarData/Quicklooks.htm>. ИЕ-БАН е партньор в инфраструктурната мрежа ACTRIS (Aerosols, Clouds, and Trace gases Research InfraStructure Network), която е следващ етап от развитието на наземно базираните компоненти на системата на ЕС за наблюдение на климатичните промени, качеството на въздуха и пренос на замърсявания не само на национално, но и на европейско ниво. Провеждат се и активни изследвания в областта на термоядрения синтез като част от Европейския консорциум за развитие на управляем термоядрен синтез (European Consortium for the

Development of Fusion Energy). Резултатите от изследванията са свързани с реализирането на ефективен управляем термоядрен синтез като екологично чист, безопасен и практически неизчерпаем източник на енергия, както и с решаването на важни научни и технологични проблеми в областта на физиката на плазмата.

Институт по оптически материали и технологии „Акад. Йордан Малиновски“. Продължава дългогодишното сътрудничество с фирмата „Оптимал-Електроник“ ООД, гр. Пловдив, за която през 2014 г. са изработени растерни пластини с дължина до 1520 mm и нониуси с размерност 10 μ m. Работи се активно и по създаването на органични светоизлъчващи диоди (OLED) и органични фотоволтаици (OPV), които привличат все по-голямо внимание от страна на промишлеността поради големите възможности за приложение в областта на енергийната ефективност. Разширява се сътрудничеството с общините основно по линия на опазване и популяризиране на културно-историческото наследство на България чрез създаване на триизмерни холографски изображения на музейни експонати, археологически и други обекти. След установените ползотворни контакти и реализирани прояви със Столична община (холограми на предмети от Панагюрското и Рогозенското съкровище, лични вещи на Апостола на свободата Васил Левски и др.), Община Петрич („Хиляда години от битката на Самуил (1014–2014)“) и Община Кърджали („Перперикон – дом на богове и хора“) е получена покана и от Регионалния исторически музей на Община Велико Търново за представяне на изложба от холограми на уникални културни ценности.

Институт по минералогия и кристалография „Акад. Иван Костов“. Потребители на научни продукти, експертен капацитет и аналитични изследвания през 2014 г. са били „БалканФарма – Дупница“ АД, „Асарел Медет“ АД, БКД, „Борвит“ ООД, „Евробент“, „Енерджи Макс“ ЕООД, „АвроФарм“, „Минералагро 3“ ООД, „Нанотехплазма“ ООД, „ПАН-ХИМ“ ООД и др. Институтът продължава да

е научното средище и да участва в редица дейности с национален характер, свързани с Българското кристалографско дружество, Българското минералогическо дружество и с базовата академична колекция „Минералното разнообразие на България“. С активното участие на учени от ИМК е отбелязана и *Международната година на кристалографията – 2014*. С експертна дейност учени от ИМК са участвали в разработката на ефективен механизъм за защита на общественото здраве от химични и радиологични опасности в закрити и застроени сгради в трансграничните региони, участващи в програмата за междурегионално сътрудничество между Гърция и България, както и при проучването на състава, структурата, свойствата и начина на получаване на жълтите павета в София съвместно с учени от БАН, МГУ и УАСГ и финансовата подкрепа на Столична община по програма „Европа 2014“.

Институт по металознание, съоръжения и технологии „Акад. Ангел Балевски“ с Център по хидро- и аеродинамика – Варна. Институтът продължава да участва в изследванията на техническото състояние и остатъчния ресурс на метала на корпусите на реакторите на 5-и и 6-и енергоблок на АЕЦ „Козлодуй“. Разработката е включена в национално значимата „Програма за управление на ресурса на корпусите на реакторите на 5-и и 6-и блок на АЕЦ „Козлодуй“ и има за цел да се обоснове продължаването на експлоатационния срок на корпусите на реакторите над проектния. Институтът допринася и за повишаване на сигурността на обслужващия персонал и на населението от непреднамерени радиоактивни облъчвания чрез продължаване на използването на разработения специален контейнер за дългосрочно съхранение на радиоактивни отпадъци (за период от 300 години). Институтът продължава да провежда и множество оценки за надеждността и безопасността на редица материали и конструкции, включително и железобетонни, изпитвани от акредитираните лаборатории на Института, относно тяхното стареене и износване, като са изготвени анализи и експертизи на възможностите за продължаване на експлоата-

цията им. Експерти от Центъра по хидро- и аеродинамика участват в изготвянето на „Морската стратегия на България“, както и в разработването на Иновационната стратегия за икономическо развитие на Република България, в частта за развитие на иновативни изследвания на морска тематика и развитие на морското стопанство. През годината са осъществени серийни експерименти за калибриране на измервателни прибори, определящи състоянието на околната среда. Учени от Института продължават да участват в работата на експертни съвети, комитети и др. за разработване на технически стандарти, спецификации, експертизи и други документи с национална значимост. Създадени са условия за експериментално и числено изследване и проектиране на конвенционални и неконвенционални кораби и плаващи морски съоръжения с оптимизирани мореходни, маневрени и екологични качества и намалена енергоемкост (повишен индекс на енергийна ефективност) при плаване в сложни експлоатационни условия.

Проведени са изследвания за определяне на оптималните технологични параметри на процеса на електросъпротивително заваряване на стоманени телове и арматурна стомана, което е свързано с повишаване на качеството на заварените съединения, намаляване на енергийните разходи и непряк положителен екологичен ефект. Получени са отливки от Fe-топлоустойчиви сплави, допълнително легирани с ниобий и азот, които имат по-високи стойности на якостните показатели при високи температури. Разработени са два различни модела на технологии за формиране на колян вал за автомобилната индустрия. Разработени са биологичнопоносими суперсплави на кобалтова основа със специални приложения в протезирането.

Институт по обща и неорганична химия. Експерти от ИОНХ са извършили анализи за сертифициране на продукцията, контрол на суровини и технологични процеси за фирми като „СензорНайт“ ООД, „Континкс Трейдинг“ ЕАД, „Елаците мед“ АД, „Баумит България“ ЕООД, „Лукойл Нефтохим Бургас“ АД, „Софийска вода“ АД и др. Във връзка с под-

писано рамково споразумение за сътрудничество между Община Поморие и Българска академия на науките в областта на опазване на уникалната природна даденост на Поморийското езеро експертна група от ИОНХ започна провеждането на мониторинг и оценка на води и почви в района на Поморие и Поморийското езеро. Продължават и изследванията върху устойчиво използване на морските минерални ресурси съвместно с Община Бургас за реклама на уникалните солени езера и разработените в ИОНХ продукти от тези природни богатства, както и за мониторингови изследвания на води и почви в района на защитената местност Пода край Бургас. Учените от ИОНХ с експертния си опит на утвърдени специалисти участват в Постоянната комисия по природни науки към ФНИ, Съвета по наука към Столична община, експертното тяло към НАОА и др. Направени са рецензии на проекти по конкурсите на ФНИ и рецензии и становища за присъждане на научни степени и заемане на академични длъжности.

Институт по органична химия с Център по фитохимия. В единствения за страната Национален център по ЯМР спектроскопия са извършени качествени и количествени анализи на продукти, произведени или изолирани в производствени предприятия в страната или в чужбина. Оказана е научно-методична помощ на различни производствени предприятия: „Аурубис“ АД, „Елаците мед“ АД, „Софарма“ АД, „Балканфарма-Троян“ АД, „Купро 94“ ООД, „Procter & Gamble“, „Toyota Motors Europe“, Белгия, и др. Утвърждавайки по-активно своето място в „нишата“ за ефективен контрол и гарантиране на високо качество на производството и в тясно взаимодействие с представители на малкия и средния бизнес продължиха разработването, валидирането и прилагането на високочувствителни и ефективни методи за анализ на: българско розово масло по отношение на качество, автентичност и анализ на съдържанието на примеси (пестициди, фталати и примеси от растителни мазнини), продължавайки станалите традиционни връзки с фирми – производители на розово масло и други етерични масла – „Гален-Н“,

„Булатарс“ и др.; качествен и количествен състав на основните компоненти в абсолю от роза, лавандула и различни сортове тютюн; полициклични ароматни въглеводороди (в пиролизни продукти, дървени въглища и др.); количествено съдържание на стирен и лимонен в продукти, получени при пиролиз на излезли от употреба автомобилни гуми и каучукови вулканизати. По заявка на фирма „Брандекс България“ ЕООД е изследвана автентичността на една партида екстракт от гинко билоба (*Ginkgo biloba*), предназначен за влагане в хранителни добавки. По споразумение със Земеделски институт, Шумен, е определено съдържанието на стевииол-гликозиди в 32 генотипа стевия, култивирани в България. По договори, финансирани от фирма „ВИТАНЕА“ ООД и фирма „ИТЦ“ ООД се провеждат научноприложни изследвания за комплексното използване на плодове, зеленчуци и билки в производството на функционални храни и хранителни добавки. Разработват се иновативни технологии и се провежда качествен физикохимичен анализ на произведените партиди функционални храни преди тяхното пускане на пазара. Сключен е договор с „ПИХ Индъстри“ ООД за проучване на възможността за получаване на смазочноохлаждаща емулсия с удължена трайност, с повишени антикорозионни свойства и отговаряща на екологичните стандарти и технологични условия на работа във фирмата. Създадени и изследвани в лабораторни условия са емулсии по отношение на способността им да се саморазтварят във вода, за устойчивост и трайност на разредените емулсии и върху корозионната устойчивост на метални образци, третирани с разредените емулсии. Мостри от най-подходящите емулсии са предоставени на предприятието за допълнителни технологични тестове и е избрана една от разработените смазочноохлаждащи емулсии, от която са приготвени 300 литра за тестване в полупромишлен мащаб.

Институт по физикохимия „Акад. Ростислав Каишев“. Съвместно с фирма „Галвеа Инженеринг“, гр. Каблешково, се разработват иновативни рецептури и технологии за електрохимично нанасяне на защитни

покрития от цинк с последващи конверсионни филми върху сложни машиностроителни детайли за постигане на възможно по-добри технико-икономически и функционални характеристики на процесите на поцинковане и нанасяне на конверсионни филми. За нуждите на фирма „Ноусмиър“ ООД се прави анализ и експертна оценка на повърхностни и обемни свойства на водни разтвори от различни състави на компоненти от техническия препарат за обезмасляване ЕК 60. Продължава съвместната дейност с фирма „Сензор-Найт Индастриъл“ ЕООД върху изследване на термичното поведение и на термомеханичните свойства на различни прахови и твърдотелни материални системи, използвани в производствения цикъл на фирмата. Продължава работата върху технологични разработки с мултиплициращ ефект върху опазването на околната среда, а именно нетоксични и екологично съобразни състави на разтвори и процеси при корозионната защита на метали и сплави, целящи замяната на шествалентния хром, разработки, свързани с намаляване на използването на вредния цианид при галваничните покрития, усъвършенстват се технологии за рециклиране на проблемни отпадъци, разработват се ефективни стабилизатори/дестабилизатори на индустриални пени и емулсии, използвани в химическата и петролната индустрия и др. Експерти и от ИФХ са участвали в проекта „Проучване на състав, структура, свойства и начин на получаване на жълтите павеа в София“, в резултат на което са определени химичният и фазовият състав на жълтите павеа, термичното им поведение и връзката между термообработка, структура и свойства. Дадени са насоки за подбор на подходящи суровини и начини за бъдещо производство на „автентични жълти павеа“, които по смисъла на Закона за културното наследство са културна ценност.

Институт по полимери. Продължава извършването на анализи на образци от уплътнители и даване на консултации за нуждите на АЕЦ „Козлодуй“ в рамките на подписания Меморандум за сътрудничест-

во. Продължава традиционното интензивно сътрудничество и с Българска асоциация Полимери, която обединява 37 български фирми, преработващи и търгуващи с полимери, имащо за цел повишаване на иновационния потенциал на българската полимерна наука и устойчиво развитие на българската полимерна промишленост. Извършени са анализ и консултация на многослойни полимерни материали, предназначени за контакт с храни, по поръчка на Лаборатория „Материали за контакт с храни“ към Националния център по обществено здраве и анализи към Министерство на здравеопазването. ИП участва в създадения клъстер „Наука–иновации–сигурност“ към Министерството на отбраната, в който ще се разработват иновационни технологии, продукти, услуги и модели за практики, които да се въвеждат в производството, свързани със сигурността, отбраната и управлението на кризи. Съвместно с фирмата „Енергео“ ЕООД се разработват нанокompозитни смазочни материали с повишен коефициент на топлопроводимост (до 30%) и понижен коефициент на триене (до 20%) в сравнение с използваните в практиката смазочни материали.

Институт по катализ. Продължава разработването на нови катализатори за получаване на водород от възобновяеми въглеродсъдържащи суровини (биогаз) чрез процеси на реформинг на метан и следващото му очистване. Разработват се катализатори, адсорбенти и химически процеси за очистване на газове, води и почви от опасни и токсични компоненти, катализатори за разлагане на озон, както и такива за частично хидрогениране на растителни масла и технология за получаване на висококачествени хидрогенирани масла за хранително-вкусовата промишленост. Извършва се дозиметричен контрол и идентифициране на облъчени храни и лекарства и се получават биомаркери, електронни комутатори и др. Разработени са процеси за плазмохимичен и механохимичен синтез на наноразмерни неорганични материали. Продължава и работата с фирмите „Техкерамик-М“ ООД, Мездра, и „ГенСел“, Израел.

Централна лаборатория по приложна физика – Пловдив. С разработеното оборудване и възпроизводима технология за електродъгово нанасяне на наноразмерни, наноструктурирани и нанокомпозитни слоеве, твърди и свръхтвърди покрития върху режещи инструменти, метални и керамични детайли, повишаващи значително тяхната твърдост, износоустойчивост и корозоустойчивост, се изпълняват технологични поръчки за покрития от нитриди, карбиди, карбонитриди и нанокомпозити за редица индустриални фирми от Пловдивски регион, от страната и за износ. Разработената методика за охарактеризиране на микротвърдост, нанотвърдост, адхезия, еластичен модул и коефициент на триене на материали и покрития за индустрията се използва за определяне на механичните свойства на твърди покрития, полимери, стъкла и биоматериали за фирми и институции от страната. Изпълняват се технологични поръчки и трансфер за фирми на технологията за електроразрядно третиране на метални повърхности, позволяваща полиране на детайли, изискващи висок клас на повърхностна гладкост, както и пасивация на повърхността на алуминий и неговите сплави. Съвместно с фирма „Лог-Сибيريا“ ЕООД, София, е създадена интегрирана електрозахранваща помпена комуникационна и охранителна система, работеща с вятър и слънце, която е монтирана в Сакар планина. Произведената от нея енергия захранва сондажна помпа, зареждаща резервоар с обем 50 m³ и инсталация за капково напояване на минимум 50 дка. Разработени са четири вида светодиодни източници на светлина за битови цели, готови за внедряване в малосерийно производство. ЦЛПФ продължава да изпълнява договори с национални и регионални фирми, свързани с разработка и трансфер на технологии: фирма „Милко Ангелов Консулт“ ЕООД, Пловдив, фирма „Нанотех груп“ ООД, Пловдив, фирма „СолТех“ ЕООД, Пловдив, фирма „Нанотех“ ООД, Габрово, фирма „Илекс“ ООД, Габрово, и др.

5.1.4. Направление „Биомедицина и качество на живот“

Институт по молекулярна биология „Акад. Румен Цанев“. Подпомогната е дейността на НАОА към МС (Комисия по природни науки, математика и информатика и Комисия по технически науки) и на две министерства – МОСВ и МОН. За Консултативната комисия по генетично модифицирани организми към министъра на околната среда и водите са изготвени 7 експертни становища. ИМБ има представител за България в Работната група по нови техники за генетична модификация към Европейската комисия. Изследователи от ИМБ са национално контактно лице по 7 РП (Bio NCP, MOMH) в областта „Биотехнологии, храни, рибовъдство и аквакултури“ и координатор за България на проект „Биоанализ“ към Централноевропейската програма за академичен обмен (CEEPUS). ИМБ 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, одобрена с Решение № 569 на МС от 31.07.2014 г. 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 и до техния софтуерен ресурс, както и съвместна работа с екипите на тези центрове.

Институт по невробиология. Разработват се 8 научни разработки с важно значение за развитието на здравеопазването и експерименталната медицина съвместно с медицински университети и специализирани кли-

нични звена. От тях с най-голям социален ефект са *„Иновативен метод и компютърно реализиран алгоритъм за ранна диагностика на деменции при невродегенеративни заболявания“* от Националния иновационен фонд и Проект *Social Ecosystem for Antiaging, Capacitation and Wellbeing (SEACW)* (Социална екосистема за забавяне на стареенето, поддържане на добро здраве и повишаване на качеството на живот), финансиран по програмата на Европейската комисия за подкрепа на политиката в областта на информационните и комуникационните технологии (CIP ICT-PSP).

Институт по микробиология „Стефан Ангелов“. Специалисти участват като експерти към Министерство на здравеопазването – в разработването и обсъждането на стратегията на МЗ за борбата с инфекциозните заболявания в Експертния съвет по епидемиологичен надзор на заразните болести, имунопрофилактиката и протиепидемичния контрол; в Експертния съвет по борба с вътреболничните инфекции, в Консултативната комисия по генетично модифицирани организми към МОСВ; в експертни групи за акредитация на ВУЗ-ове в Националната агенция за оценка и акредитация; при изготвяне на рецензии за комисиите на Фонд „Научни изследвания“. Експерти от Института са членове на Националната комисия по етика при работа с животните към БАБХ (МЗХ), на Изпълнителната агенция „Малки и средни предприятия“ и Изпълнителната агенция към Българска служба по акредитация (МИ), на Експертната група по микробиологична оценка на риска при Европейския орган по безопасността на храните (EFSA).

Институт по биофизика и биомедицинско инженерство. Учени от ИБФБМИ през изтеклата година са участвали в работата на следните органи, извършващи общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата: Съвет за медицинска наука на Медицински университет – София; Комисия по биология и медицински науки към ФНИ; Координационен съвет за електронно здравеопазване към Министерство на здравеопазването; Национална агенция за

оценяване и акредитация към Министерски съвет; Държавна агенция за насърчаване на малки и средни предприятия; Държавна агенция по метрология и технически надзор; Български институт за стандартизация. Съгласно Договор между Българския институт по метрология (БИМ) и ИБФБМИ е изготвен работен еталон за проверка на цифрови електрокардиографи за нуждите на Главна дирекция „Мерки и измервателни уреди“ с финансиране от страна на БИМ.

Институт по експериментална морфология, патология и антропология с музей.

Институтът участва с висококвалифицирани специалисти като експерти към следните министерства и ведомства: Министерство на образованието и науката; Министерство на здравеопазването – в разработването и обсъждането на стратегията на Министерството за борбата и профилактиката на ракови заболявания, HIV инфекции и паразитози; Министерство на културата; Министерство на земеделието и храните – участие с експерти за диагностика на заболявания по животните; Министерство на правосъдието – антропологични експертизи за нуждите на съдебната медицина; Национална агенция за оценки и акредитации – участие с експерти за програмна акредитация на ВУЗ и научни институции.

Институт по биология и имунология на размножаването „Акад. Кирил Братанов“.

Членове от научния колектив са експерти в национални правителствени институции: Консултативен съвет по ветеринарна медицина към министъра на земеделието; фонд „Асистирана репродукция“ към МЗ; Международен координационен комитет по „Имунология на репродукцията“; представителство на България в Европейската асоциация по репродукция на животните; членство в EFSA (European Food Safety Authority); Комисия за извършване на дейности по селекция и репродукция. ИБИР–БАН участва в работата на регионалните академични центрове, изградени по инициатива на БАН, чрез които популяризира своите научни изследвания и търси партньорство с представители на бизнеса и потребители на научните услуги.

5.1.5. Направление „Биоразнообразие, биоресурси и екология“

Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания. Колективи на ИБЕИ са разработили и валидирали нови индекси за екологични оценки: нов рибен индекс за оценка на екологичното състояние/потенциал на пъстървовите реки и параметри на съобществата на макроводораслите и висшите водни растения в крайбрежната акватория на Черно море. Експерти от ИБЕИ изготвиха Петия национален доклад към Конвенцията за биологично разнообразие; извършени са дейности за опазване и поддържане на популации на целеви видове растения и животни в различни райони на страната; изготвени са първите планове за управление на резерватите „Соколата“, „Конгура“, „Али Ботуш“, „Ореляк“, план за управление на защитена зона „Комплекс Калиакра“, „Калиакра“ и „Белите камъни“ за опазване на природните местообитания, на дивата флора и фауна; проучени са територии с висока природозащитна стойност в обхвата на дейност на РИОСВ Варна и РИОСВ Бургас и е изготвена документация за обявяване на Национален парк „Българско Черноморие“. Разработена е технология за отглеждане на мурсалския чай (*Sideritis scardica*) в промишлени условия, съобразени с методите на биологичното земеделие. Колектив експерти от ИБЕИ определиха и предложиха забрани и ограничения на дейностите, които да бъдат включени в заповедите за обявяване на 100 защитени зони от екологичната мрежа НАТУРА 2000.

Институт за гората. Специалисти от Института са участвали в работата на научни и експертни съвети, комисии и други експертни органи на външни за БАН институции (правителствени и неправителствени), фондации, организации, издателства. Изготвени и писмено представени са концепции, програми, прогнози, експертизи, становища, консултации, рецензии, вкл. и за научни стени и академични длъжности.

Институт по физиология на растенията и генетика. Изготвени са експертни мнения и становища в рамките на Консултативната ко-

мисия по генетично модифицирани организми към МОСВ и Националната комисия по биоразнообразие към МОСВ. Учени от Института участват в дейността на Националната банка за промишлени микроорганизми и клетъчни култури, консултират малки и нововъзникващи предприятия в областта на производството на микроводораслова биомаса и биодизел. Хибридна захарна царевица сорт „Захарина“ е успешно реализирана на българския пазар. Провеждат се консултации с хабилитирани учени (обучители) за разработване на нови и започнали докторски програми, лекционни курсове.

Национален природонаучен музей. Учени от НПМ са експерти по биоразнообразие и околна среда, прилагане на Вашингтонската конвенция за регулиране на търговията със застрашени видове от дивата фауна и флора. Музеят е научната организация, която партнира на Консултативния комитет към Споразумението за опазване на популациите на европейските прилепи (EUROBATS). НПМ изготвя национални доклади за прилагане на Споразумението в България, работи по научни проекти и образователни програми за изследване и популяризиране на прилепите в страната. Специалисти от Музея участват в съставянето на 10-годишните планове за управление на националните и природните паркове. За нуждите на МОСВ са съставени оценки за въздействието върху околната среда, оценки за съвместимост, становища за качеството на такива оценки, становища до РИОСВ. Определени са площадки за провеждане на националния мониторинг на целеви видове гръбначни и безгръбначни животни съгласно утвърдените схеми за мониторинг. Специалисти от НПМ са работили в помощ на комплексни археологически изследвания с определянето на животински костни останки от археологически обекти.

Ботаническа градина. Към Ботаническата градина, съгласно задълженията по Конвенцията за международната търговия със застрашени видове от дивата фауна и флора (CITES), е изграден Национален спасителен център за растения. Градината има представители в националния Научно-консултативен съвет по прилагане на Конвенцията

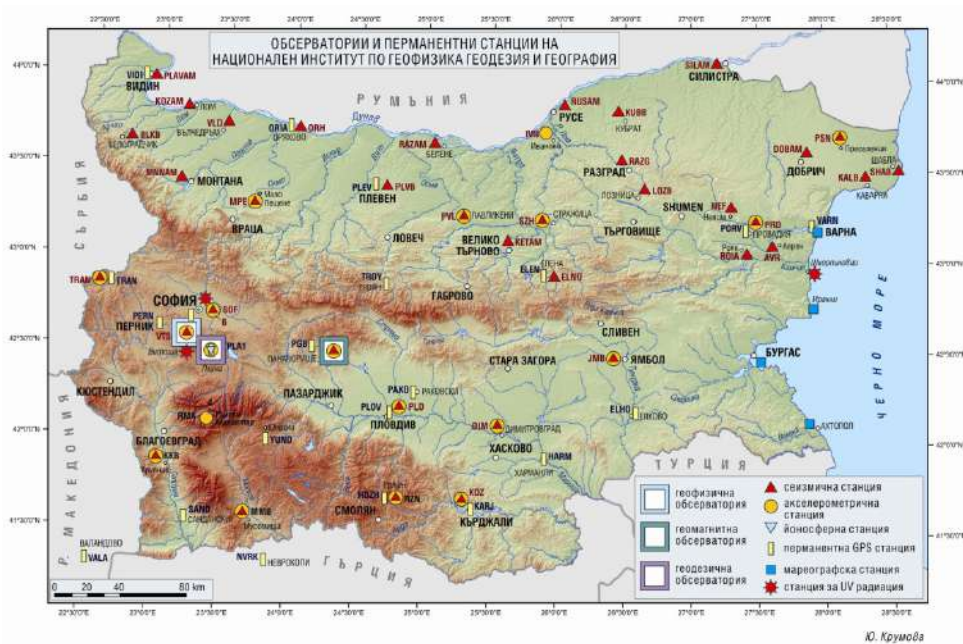
и в Националния консултативен съвет по Протокола от Нагоя. Екип от Ботаническата градина извършва дейности по опазване и поддържане на местообитанието на балканския ендемит, орхидеята Калописиев дланокоренник (*Dactylorhiza kalopissii*) в Природен парк „Сините камъни“.

5.1.6. Направление „Климатични промени, рискове и природни ресурси“

Геологически институт „Страшимир Димитров“. Изработени са *Национална програма за превенция и ограничаване на свлачищата на територията на Република България, ерозията и абразията по Дунавското и Черноморското крайбрежие 2015–2020 г. и Методика за оценка на геоложкия риск* по задание на Министерството на регионалното развитие и благоустройството. Работният колектив включваше широк екип от специалисти както от ГИ, така и от ВСУ „Любен Каравелов“, МГУ „Св. Иван Рилски“, УАСГ, Института по океанология – Варна, Геозащита – Варна, Перник и Плевен. Анализирани са 1848 свлачища, регистрирани до 30 юни 2014 г. в страната, както и 8 участъка по р. Дунав, засегнати от интензивна ерозия. Създадена е национална методика за оценка на геоложкия риск, базирана на анализ, оценка и обобщение на прилаганите в световната практика методи с отчитане на спецификата на опасните геоложки процеси, разпространени на територията на страната. Определени са най-застрашаващите геоложки процеси и явления и са дадени насоки за тяхното описание, оценка на потенциала от възникване на тези явления, тяхната опасност и произтичащият риск. Тази работа е научната основа за определяне на мерки и действия, насочени към предотвратяване и намаляване на степента на свлачищната, ерозионната и абразионната опасност, ограничаване и бързо ликвидиране на последствията от тези процеси, защита и опазване на населението, материалните фондове и околната среда от техните въздействия. В резултат на проведените комплексни лабораторни анализи и изпитвания (класификационни, геохимични, физико- и земномеханични), базирани се и на досегашния опит, е определена

оптимална циментолъсцова смес за изграждане на циментолъсовата възглавница под фундамента на Националното хранилище за радиоактивни отпадъци (*секция „Геотехника на околната среда“*). Извършени са геофизични изследвания в рудник „Елаците“ и прилежащия му район, които детайлизират и допълват информацията от съществуващите досега геоложки карти за района и могат да се използват за изработване на тримерен геоложки модел на изследваната площ (*секция „Сеизмотектоника“*). Извършван е и регулярен геотехнически мониторинг на пукнатини, застрашаващи Мадарския конник, с възложител Министерството на културата. Резултатите ще послужат при вземане на решение за укрепване на нестабилната скална призма, застрашаваща да отцепи предната част на барелефа.

Национален институт по геофизика, геодезия и география. Оперативната научноизследователска дейност на НИГГГ обслужва българската държава и обществото с оперативна, мониторингова и експертна информация, анализи и оценки в областта на сеизмологията, сеизмичното инженерство, геодезията, географията, съвременните движения на земната кора, физиката на атмосферата и йоносферата и земния магнетизъм. Тази дейност се осъществява чрез редица национални мрежи за наблюдение и центрове за обработка на данни. На тази основа НИГГГ предоставя информацията на министерствата, на обществеността, медиите и всички други заинтересовани ведомства и участва в международния научен обмен. НИГГГ развива, поддържа и обслужва: Националната сеизмологична служба (НСС); Националната мрежа за силни земни движения; Националната перманентна GNSS мрежа; Центъра за обработка и анализ на GNSS измервания; Националната мареографна мрежа (съвместно с Агенцията по геодезия, картография и кадастър към МРРБ и Института по океанология при БАН); Държавната GPS мрежа на Република България (съвместно с Военно-географската служба на Българската армия); Националната геомагнитна служба с Геомагнитната обсерватория „Панагюрище“; Националната йоносферна служба

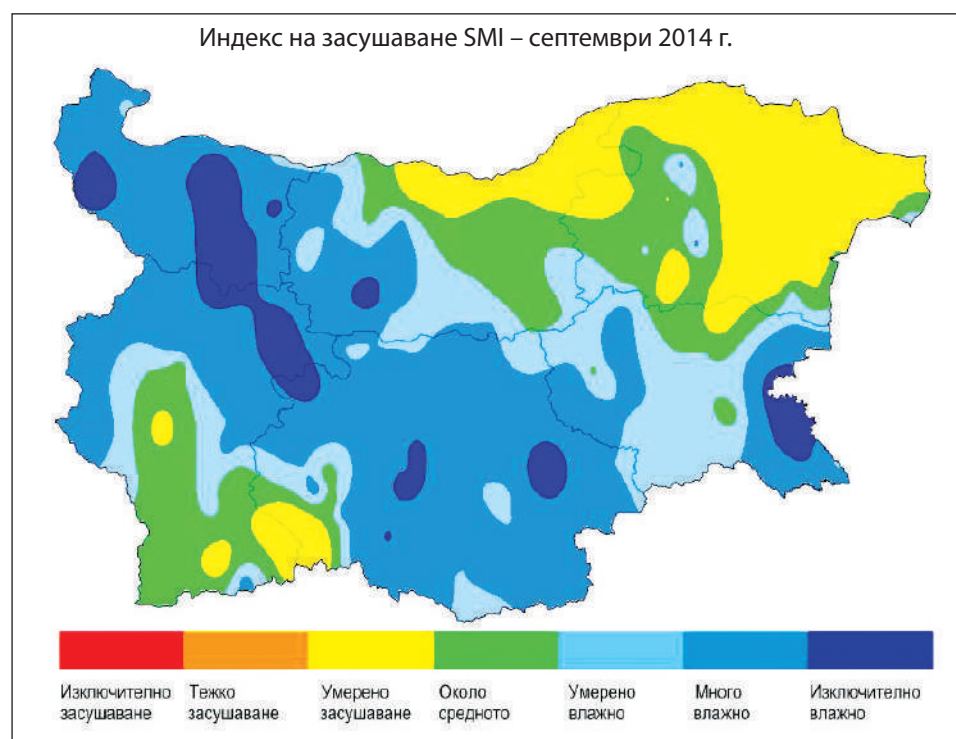
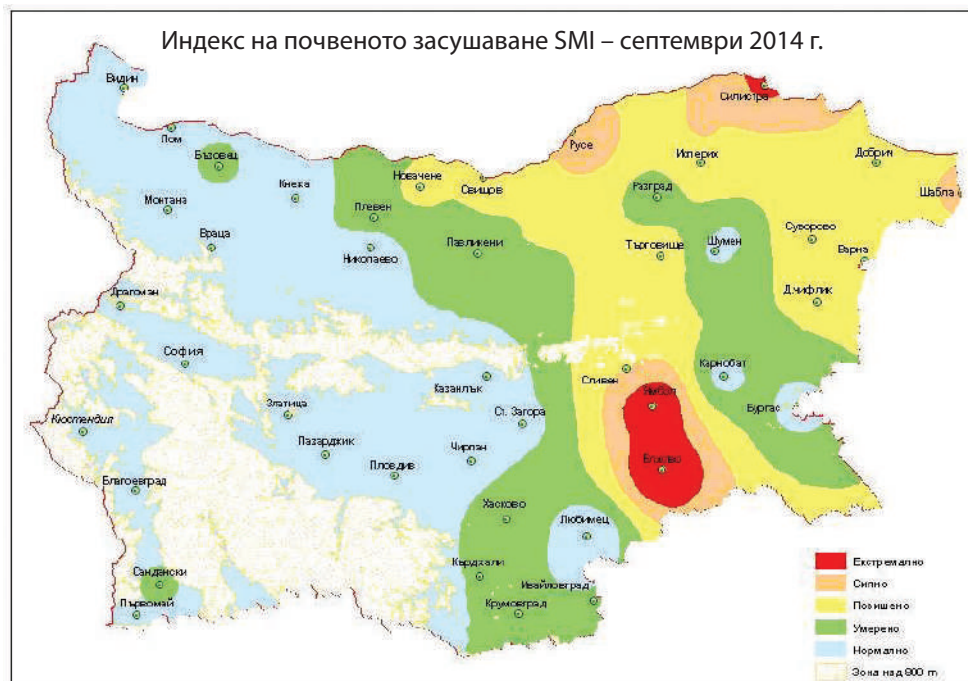


(в обсерватория „Плана“); Националната мрежа от станции за наземни измервания на биологично активната слънчева ултравиолетова (УВ) радиация и Националната геодезическа обсерватория „Плана“. В НИГГГ работят още Палеомагнитна лаборатория, Лаборатория по ландшафтна екология, Лаборатория по карстология, Геофизична обсерватория „Витоша“ и ГИС център. НИГГГ поддържа Система за прогнозиране нивата на тропосферен озон в атмосферния въздух и Система за мониторинг на миграцията на арсена в системата почва – грунтови – речни води в долината на р. Огоста над язовир „Огоста“. В оперативната дейност на НИГГГ са ангажирани 60% от служителите на Института. Приложеният пространствен модел представя покритието на територията на България с мониторингови системи.

Национален институт по метеорология и хидрология. В България НИМХ извършва всички оперативни дейности в областта на метеорологията, хидрологията, агрометеорологията, състоянието и физико-химичните процеси в атмосферата и хидросферата и осигурява научноизследователската основа за мониторинга, прогнозите и анализите в областта на метеорологията, хидро-

логията и управлението на водите. Директорът на НИМХ е официален представител на България в Световната метеорологична организация към ООН (Конвенция на СМО), EUMETSAT, EUMETNET, OPERA и други международни организации и Институтът изпълнява международните задължения на страната по приетите спогодби. НИМХ изгражда, поддържа и обслужва националните мрежи за наблюдение на метеорологичните и хидрологичните параметри, включващи: синоптични и климатични станции; пунктове за измерване на валежите; агрометеорологични и горски метеорологични станции и фенологични пунктове; станции за аерологично сондиране; фоновни станции за състав на атмосферата; станции за киселинност и химически състав на валежите; станции за измерване на радиоактивността във въздуха и валежите; хидрометрични станции; хидрогеоложки наблюдателни пунктове и станции; морски хидрометеорологични станции и постове.

НИМХ изготвя и разпространява за широката общественост ежедневно краткосрочни прогнози за времето (за 1, 2 и 3 дни) за България, Балканския полуостров и Европа; средносрочни прогнози (за 5/7 дни) за България; двуседмични прогнози и месеч-

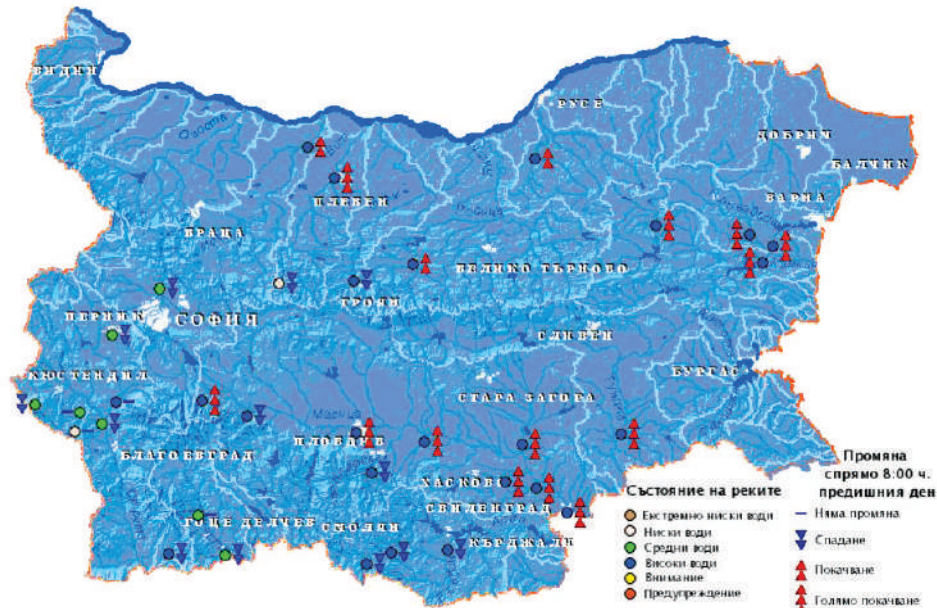


Ежемесечно определяне индексите на засушаване за валежи и почви

ни прогнози. Ежедневно се изготвят и две прогнози (за текущия и за следващия ден) за опасни метеорологични условия по системата „Метеоаларм“, която е част от европейската система *meteolarm.eu*. Ежеседмично и месечно се изготвят и публикуват агро-

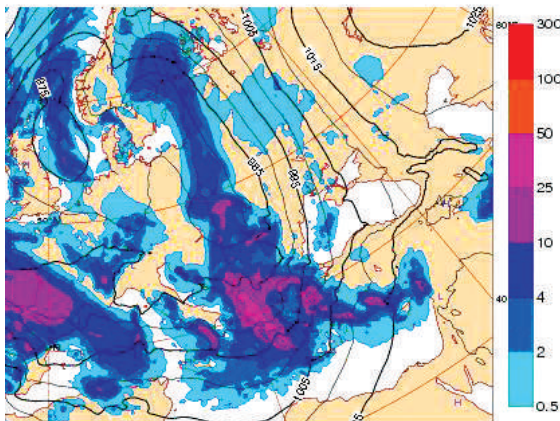
метеорологични прогнози. Ежедневно се изготвят оперативна информация за водни нива и водни количества, карта с актуалното състояние на реките и оперативна прогноза за изменение на оттока на реките за следващите два, три дни и очаквани екстремни

Хидрологична оценка за оттока и тенденции към 8:00 часа на 26.10.2014



Забележка: Нивата са моментни стойности, измерени в 8ч. местно време. Водните количества са изчислени по временни ключови криви.

Tuesday 27 January 2015 12UTC ©ECMWF Forecast t+084 VT:
pressure / 12hr Accumulated precipitation (VT-6h/VT+6h)

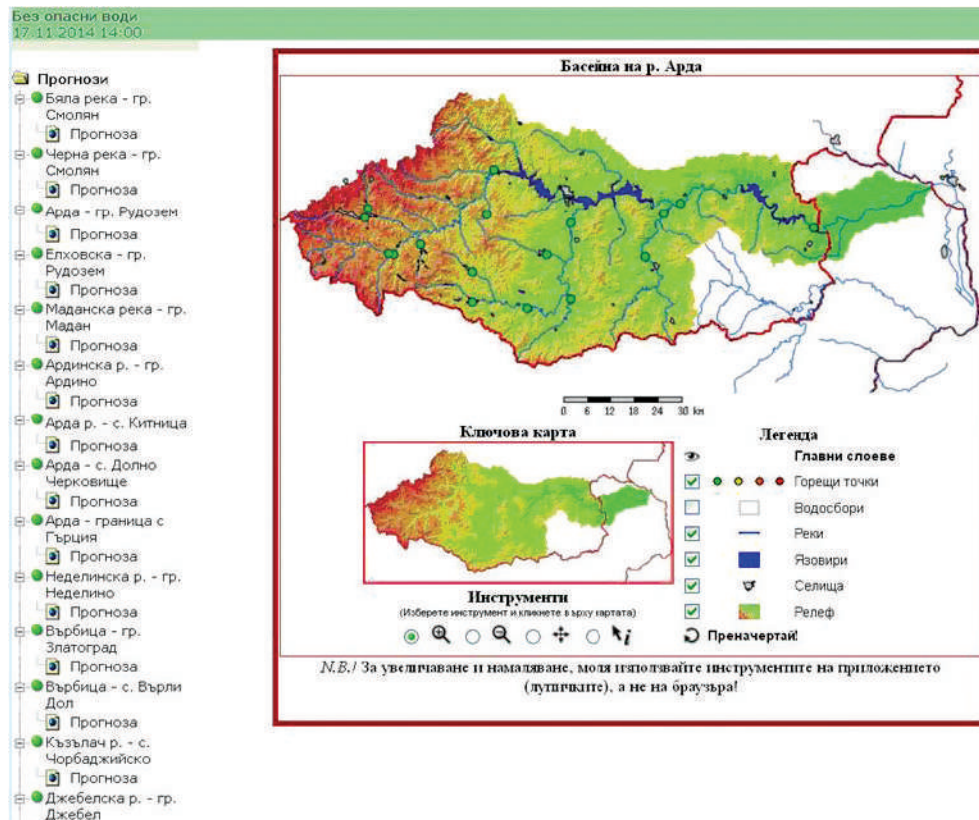


Ежедневни прогнози за валежите и речния отток

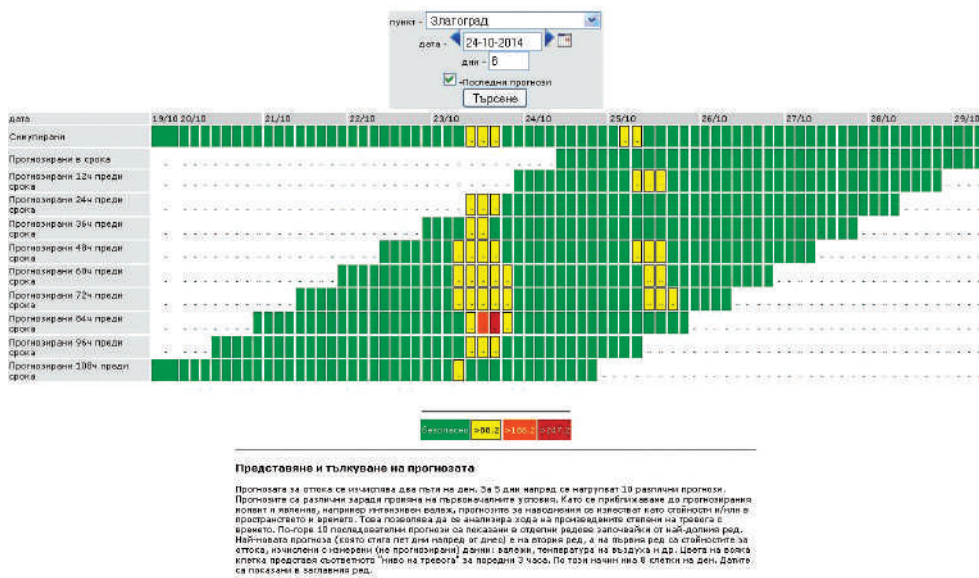
явления. Следят се денонощните колебания на нивото на реките и специално в басейните на реките Дунав, Искър, Тунджа и Марица, а също и за притока към язовирите на каскада „Арда“. НИМХ поддържа Система за ранно предупреждение в случай на ядрена авария (<http://info.meteo.bg/ews/index-en.html>) с тридневни прогнозни траектории на потенциални замърсители от АЕЦ Козлодуй, Система за прогноза на химическото време (концентрации на азотни и серни оксиди,

озон и ФПЧ10) за Балканите, България и София) (<http://info.meteo.bg/cw/frameset.html>). Учените в НИМХ са само 13% от състава, но въпреки това успяват да ръководят дейността, да извършват научни изследвания и да усъвършенстват методите и представянето на информацията, да участват в международни проекти, а също така да изготвят и стотици специализирани експертни становища за държавните и местните органи на властта.

През 2014 г. НИМХ е изпълнил редица проекти, свързани с общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата и обществото, като най-значими от тях са: Информационен продукт, потвърждаващ форсмажорни обстоятелства, възникнали при строежа на обекти; Споразумение между НИМХ–БАН и МОСВ за подпомагане на дейностите на НИМХ по Закона за водите и „Изграждане на Система за ранно предупреждение при наводнения в басейна на река Арда за намаляване на риска в трансграничната зона“. Споразумението с МОСВ е комплексна задача, изпълнявана от голям брой служители от различни структурни звена на НИМХ–БАН и обхваща широк кръг дейности от хидрометеорологични наблюдения и



Ежедневна информация в интернет



Ежедневни прогнози в интернет

поддръжка на мониторинговата мрежа до диагностични и ресурсни оценки и прогнози за опасни явления, както и разработка на методики и оперативно обслужване, необхо-

дими за управлението на водите. Тази задача представлява един много добър пример за това как науката и звената на БАН обслужват пряко и конкретно държавата и обществото.

Системата за ранно предупреждение при наводнения в басейна на река Арда за намаляване на риска в трансграничната зона обслужва задълженията на Република България за предоставяне на навременна и точна информация и прогнози при наводнения по поречието на най-опасната река в България. Тези задължения произтичат от Закона за водите, Закона за защита при бедствия, Рамковата директива на ЕС за водите и Директивата за наводненията, както и двустранните споразумения с Гърция и Турция в частта „Предупреждения за наводнения“. Проектът е изпълнен в периода 2012–2014 г. по линия на трансгранично сътрудничество между България и Гърция. НИМХ е водещ партньор, а съизпълнители са БД към МОСВ Пловдив, Университетът в Ксанти и регионалният фонд в Комотини. Изпълнението на задачата завършва със създаване на действаща система за прогнозиране и предупреждение при наводнения, намаляване на риска от загуба на човешки живот и икономически загуби, подобряване на условията за живот и инвестиционния климат. НИМХ като водещ партньор утвърждава авторитета на БАН при ръководството и изпълнението на такива високоотговорни държавни задачи.

Институт по океанология „Проф. Фридьоф Хансен“. В изпълнение на ангажиментите на България по редица международни, регионални и национални актове (Европейска морска стратегия; Конвенция за биологично разнообразие; Конвенция за опазване на европейската дива природа и природните местообитания, Берн, 1979; Директива на Съвета 92/43/ЕИО за опазването на природните местообитания и на дивата флора и фауна; Рамкова директива за водите; Рамкова директива за морската стратегия; Протокол за опазване на биоразнообразието и ландшафта на Черно море, 2002, към Конвенцията за опазване на Черно море от замърсяване, 1992; Закон за защитените територии; Закон за биологичното разнообразие) акцент в дейността на ИО



Наводнение по поречието на р. Арда – язовир „Ивайловград“ прелива

и през 2014 г. е оценката на екологичното състояние на крайбрежните морски води и разработването на научнообосновани критерии за оптимизиране на мониторинговите схеми и класификационните системи за хидробиологичните елементи на качеството на водите. Разработени са редица експертни становища и препоръки в областта на опазване на биоразнообразието в Черно море на регионално и европейско ниво (Черноморската комисия и Рамковата директива за Морската стратегия), както и по отношение на приоритетите в Националната стратегия за околна среда 2009–2018 г. и Плана за действие към нея (МОСВ), препоръки за действие при конфискуване на незаконен улов от морски организми (ИАРА, МЗХ) и становища по проблемите за въздействието на чужди инвазивни видове и тяхната експлоатация (ИАРА, МЗХ).

През 2014 г. продължи осъществяването на мониторинг върху екологичното състояние на крайбрежните морски води (20 пункта) в изпълнение на задълженията на ИО, произтичащи от Наредба № 4/14.09.2012 г. за характеризане на повърхностните води, Наредба № 1/11.04.2011 г. за мониторинг на водите, Наредбата за опазване на околната среда в морските води и споразумение между МОСВ и ИО. Осъществени са терен-

ни изследвания и лабораторни анализи за качествения и количествения състав на морския фитопланктон, зоопланктон, макрофити и макрозообентос. Разработена е концепция по отношение на рибните запаси, индикаторите за определяне на отношението между капацитета на риболовния флот и риболовните възможности в Черно море и по-специално в българската акватория. В съответствие с изискванията на Европейския съюз относно събирането на данни от риболова във връзка с устойчивата експлоатация на рибните ресурси продължават сезонните изследвания за оценка на запасите пред българския бряг на Черно море – основа при определяне на годишната квота за улов от Изпълнителна агенция по рибарство и аквакултури, МЗХ.

5.1.7. Направление „Астрономия, космически изследвания и технологии“

Институт по астрономия с национална астрономическа обсерватория. На територията на НАО–Рожен са разположени Метеорологична станция на НИМХ–БАН, Сейсмологична станция на НИГГГ–БАН и Фонова екологична станция на Министерството на екологията и водите. НАО–Рожен подпомага дейността на тези научни станции, като им предоставя част от инфраструктурата на обсерваторията и необходимите им комуникации. От 2012 г. е в сила договор с държавно предприятие „Ръководство на въздушното движение“ за построяването и експлоатацията на кула с радиомаяк на територията на НАО–Рожен. Целта на договора е подобряване на сигурността на полетите чрез използване на инфраструктурата и благоприятното географско положение на НАО–Рожен. ИА развива богата образователна дейност за училища и студенти от страната и чужбина, като най-атрактивно е осигуряването на посещения и наблюдения в НАО–Рожен.

Институт за космически изследвания и технологии. И през 2014 г. продължи да функционира създаденият в Института за

космически изследвания и технологии Център за прогнози на космическото време (ЦПКВ), който осигурява ежедневни 3-дневни прогнози за състоянието на слънчевата и геомагнитната активност: слънчеви ерупции (избухвания), коронални изхвърляния на маса, геомагнитни смущения и бури и др. ЦПКВ изготвя и издава предупреждения и детайлен анализ на космическите условия. Анализите и прогнозите се осигуряват оперативно с данни от наземни измервания, спътникови наблюдения, данни от математически модели за числена прогноза на процесите на Слънцето, в междупланетното и околоземното космическо пространство. В областта на опазването на околната среда и екологията се реализират успешно оперативни проекти, свързани с уеббазиран мониторинг в реално време на атмосферното замърсяване в района на община Стара Загора – полигон Змеево, чрез използване на сателитни и наземни данни. С Министерството на отбраната са сключени съответни договори. Разработен е Проект за Национална система за телемедицина, която е от смесен йерархичен тип, съставена от НЦУК (Национален център за управление и координиране), РЦУК (районни центрове за управление и координиране), ОДЦ (отдалечени диагностични центрове), МДЦ (мобилни диагностични центрове) и ПДП (персонални диагностични прибори). Системата е уникална по своето предназначение, тъй като е насочена към масовия потребител и ще притежава висока информативност при регистриране на витални параметри. Разработени и проверени са методи и средства за регистриране на физиологични сигнали, съобразени със спецификата на проекта. Налице са редица конкретни реализации на прибори, които могат да са в основата на Персоналния диагностичен прибор на системата. Разработката е оценена високо от експерти от ЕС. През 2014 г. се подобри значително научната инфраструктура на ИКИТ чрез придобиване на научноизмервателна апаратура от „Информационния комплекс за аерокосмически мониторинг на околната среда“ (ИКАМОС). Продължи изпълнението на съвместния проект между ИКИТ и ЦИНСО–БАН на тема „Укрепване и разширяване

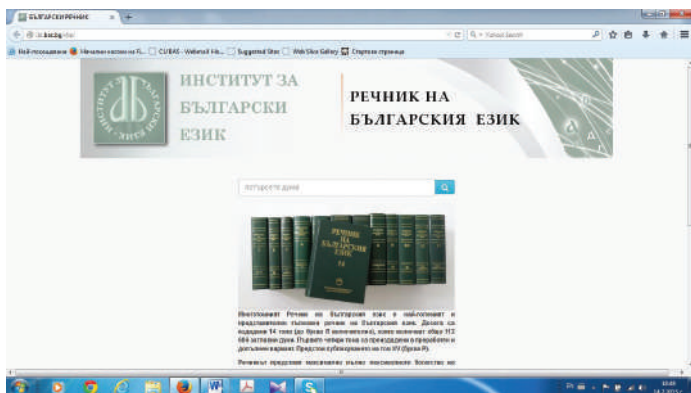
на Офиса за трансфер на аерокосмически технологии в областта на защита здравето на гражданите при бедствия“.

5.1.8. Направление „Културно-историческо наследство и национална идентичност“

Институт за български език „Проф. Любомир Андрейчин“. Съществена е ролята на ИБЕ за утвърждаване на езиковата норма и за подобряване на езиковата култура на обществото. Служба „Езикови справки и консултации“ е създадена с основната цел да осигурява експертна помощ по въпросите на правописа, правоговора и пунктуацията в съвременния български книжовен език за министерства, съдебна система, фирми, обществени организации, електронни и печатни медии, издателства, частни лица. През 2014 г. сътрудници на Института взеха участие в разработването на лексикалния компонент от тестовете за националното външно оценяване по български език и литература след VII клас (задача от МОН), както и в изготвянето на тестовете за национално състезание по български език, провеждано от сдружение „България си ти“. Изнесена е лекция и е организиран семинар за стенографите на Народното събрание по въпроси на правописа и пунктуацията и на книжовноезиковите норми. В изпълнение на националната програма „Роден език“ на МОН и на сдружение „Хоризонти“ е изнесен лекционен курс по български език в Република Македония. Учени изнасят лекции по български език и култура в помощ на неправителствени организации и граждани, водят езикови рубрики по радиото и телевизията. Институтът поддържа страницата във Фейсбук „Написаното остава. Пиши правилно!“, в която периодично се публикуват материали в няколко езикови рубрики. През 2014 г. са разработени приложения за предоставяне на свободен онлайн достъп до „Речника на българския език“ (<http://ibl.bas.bg/rbe/>), до „Българския уърднет“ (<http://dcl.bas.bg/bulnet/>) и до „Картата на диалектната делитба на българския език“ (http://ibl.bas.bg/bulgarian_dialects/). Подобрена е системата за търсене в „Българския национален кор-

пус“ (<http://search.dcl.bas.bg/>), поддържа се центърът МЕТА-СПОДЕЛЯНЕ (част от международна верига), посредством който се разпространяват 34 езикови ресурса и програми за тяхната обработка (<http://metashare.ibl.bas.bg/>). Свободният и улеснен достъп до езиковите и програмните ресурси е полезен както за изследователите и компаниите, работещи в областта на езиковите информационни технологии, така и за дейността на научните и образователните институции – за справки, извличане на примери за целите на обучението и изследователската работа и др. Проект с общонационална значимост в дългосрочен план е многотомният тълковен „Речник на българския език“, в който е представено лексикалното богатство и разнообразие на българския език от първата четвърт на XIX в. до днес в различните му хронологични и стилистични пластове. „Български етимологичен речник“ е академично издание за произхода на българската лексика от всички краища на българското езиково землище. Проектът „Езикова култура и езикова политика“ е насочен към проучване на книжовноезиковите норми и тяхното кодифициране, както и към повишаването на езиковата и комуникативната компетентност на носителите на българския език. В рамките на проекта се създават нормативни справочници с официален характер, разработени в съответствие с модерни научни методологии („Официален правописен речник на българския език“. *Разширено издание*).

Институт за литература. В рамките на Националната програма за отбелязване на 1000 години от смъртта на цар Самуил, съвместно с НБКМ „Св.св. Кирил и Методий“ е организирана интердисциплинарна конференция „Образът на цар Самуил. Художествена литература, история, фолклор, изкуство“. Организирана е и международната научна конференция „Югоизточна Европа през втората половина на X – началото на XI век“. Организирани и проведени са и два научни форума под патронажа на вице-президента на Р България г-жа Маргарита Попова: „Просветни идеи през Българското възраждане“ и Национален колегиум по



възрожденска литература „Просвещение и критика“. В рамките на проект „Актуални прочити на новата и съвременна българска литература“ са проведени две национални конференции съвместно със Столична библиотека, Столична община, Национален литературен музей, НБКМ „Св.св. Кирил и Методий“: „Павел Вежинов в българската

литература“, посветена на 100-годишнината от рождението на писателя, и „1914 – измерения на трагичното“ по повод 100 години от смъртта на П. К. Яворов. Съвместно с българското посолство в Словения е организирана изложбата „Франц Миклошич (130 години чуждестранен почетен член на БАН)“. По инициатива на българското посолство в Словакия и Университета „Коменски“ по повод 145-годишнината на БАН и 95 години от създаването на Университета е открита изложбата „Супрасълският сборник – старобългарски паметник от X век в контекста на византийско-славянските литературни връзки“.

Институт за исторически изследвания. Учените от Института участват в различни комисии, съвети, работни групи и други експертни структури, свързани с работата на правителствени и държавни институции. Негови представители членуват в експертни органи към Президентството, МС, различни министерства, БНБ, ДА „Архиви“, НАОА и разработват становища и експертни мнения, поискани от различни институции – министерства, общини, неправителствени организации. Представители са включени в управителните и научните съвети на научни институции извън БАН: Македонския научен институт, Тракийския научен институт, ВТУ „Св.св. Кирил и Методий“, Института за изследване на близкото минало. През



Научна конференция „Образът на цар Самуил. Художествена литература, история, фолклор, изкуство“



Изложба „Франц Миклошич (130 години чуждестранен почетен член на БАН)“



Международна научна конференция „Полша и поляците в новата българска история (средата на XIX – средата на XX век)“; 20–21.03.2014 г.

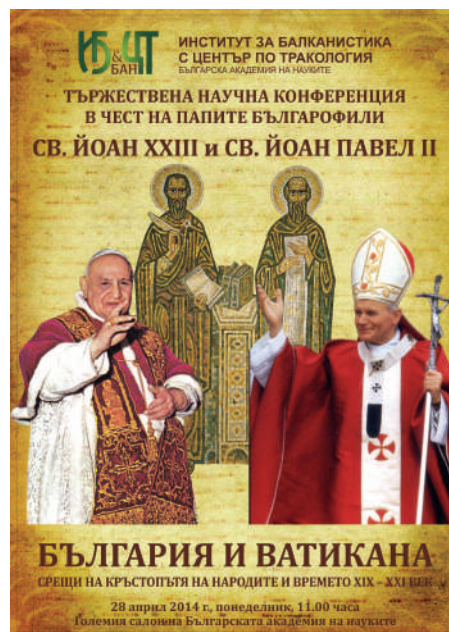


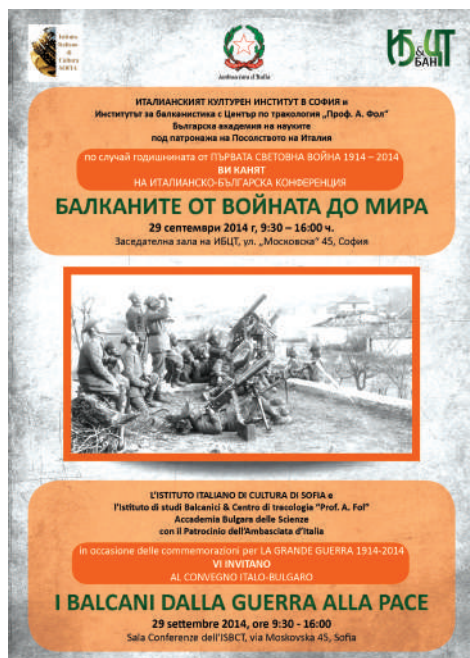
Национална научна конференция „Академик Иван Евстратиев Гешов (1849–1924) – държавник, общественик и учен, меценат на българската наука и култура“

2014 г. ИИСТИ беше организатор на редица национални и международни конференции: Международна научна конференция „Полша и поляците в новата българска история (средата на XIX – средата на XX век)“, Международна научна конференция „Европейският югоизток през втората половина на X – началото на XI век. История и култура“, Национална научна конференция „Акад. Иван Евстратиев Гешов (1849 – 1924) – държавник, общественик и учен, меценат на българската наука и култура“ и др. Над 20 са учените от Института, които участват в редакционни колегии. През 2014 г. продължи работата по проекта „България – извори и документи“

гария“. Стартира съвместната инициатива на ИБЦТ с Института за икономика и международни отношения (ИИМО) за провеждане на поредица дискусии „България и нейните съседи“: „Българо-турските отношения – накъде след Таксим? Политическите процеси в Турция и влиянието им върху двустранните отношения“; „България и Република Македония – пътят напред? (Политическите процеси в Република Македония и влиянието им върху двустранните отношения)“; „Балканите в Европейския съюз – кой, кога, дали? (Разширяването на ЕС в Югоизточна Европа

Институт за балканистика с Център по тракология. През 2014 г. учените от ИБЦТ участваха с експертни оценки, становища и рецензии в конкурси за нуждите на ФНИ – МОН, Министерството на културата, НАОА и др. В рамките на политиката си за подобряване качеството на експертното и оперативно обслужване на държавата ИБЦТ засили активността си в изследванията на съвременното развитие на Балканите. Беше направена разработка по линия на съвместния проект между ИБЦТ при БАН и Института за перспективни изследвания за отбраната на Военна академия „Г. С. Раковски“ в работната група Геополитическа среда за сигурност „Оценка на средата на сигурност на Балканите в перспектива до 2035 г. Основни рискове и заплахи за Бъл-





и българските интереси и позиции)“. ИБЦТ в сътрудничество с Дипломатическия институт организира Българо-турска експертна среща на тема: „100 години от Първата световна война“, част от XII курс по дипломация за стажант-аташета „Симеон Радев“. ИБЦТ беше съорганизатор на тържествата, посветени на 1000-годишнината от смъртта на цар Самуил. Други важни научни форуми бяха: Четвъртата национална среща по балканистика „Балканите между миналото и бъдещето. Балканите и европейската интеграция в началото на 21 век“; Десетата българо-гръцка конференция на тема: „Гърция, България и европейските предизвикателства на Балканите“; Научна конференция под надслов „България и Ватикана. Срещи на кръстопътя на народите и времето XIX–XXI век“, организирана по повод канонизацията на папите българофили Йоан XXIII и Йоан Павел II. С подкрепата на Американския научен център в София и под патронажа на Столична община беше организирана от ИБЦТ Първа интердисциплинарна конференция „Mirabilia: чудеса и чудовища“.

Институт за етнология и фолклористика с Етнографски музей. През 2014 г. специалистите от ИЕФЕМ извършиха широка експертна дейност за национални правителствени и

държавни научни и културни институции – членство в научни журита и изработване на рецензии и становища, участие в комисии към национални и международни институции и организации; членство в международни и национални редколегии, журиране на регионални и национални етнографски и фолклористични форуми. Учените участваха в различни национални печатни и електронни медии с цел популяризиране на изследователските и научните постижения. ИЕФЕМ е основен партньор на Министерство на културата в практическото прилагане на Конвенцията на ЮНЕСКО за опазване на нематериалното културно наследство и реализацията на културните политики на държавата в областта на НКН. През 2014 г. представената от България кандидатура „Традицията на производство на чипровски килими“ беше вписана в Световната представителна листа на елементи на нематериалното културно наследство. Кандидатурата е третото вписване на български елемент в Световната листа. ИЕФЕМ взе участие и при изготвянето на мултинационална кандидатура на „Мартеницата“ за Представителния списък на ЮНЕСКО на нематериалното културно наследство на човечеството. Инициатор на кандидатурата и домакин на експертните срещи е Румъния, а страните участнички освен домакините са България,

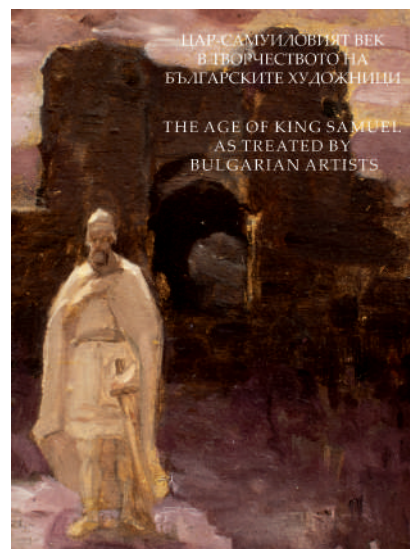


Представената от България кандидатура „Традицията на производство на чипровски килими“ беше вписана в Световната представителна листа на елементи на нематериалното културно наследство

Македония и Молдова. Като част от експертните практики на ИЕФЕМ могат да се посочат експертната дейност в областта на изследването и интеграцията на ромите в плана на подготовката на програмни национални и европейски документи (стратегии, обучение, интеграционни политики и др.), експертната дейност по програмата на четвъртото издание на Националната система „Живи човешки съкровища – България“, провеждана от Министерство на културата в сътрудничество с ИЕФЕМ. През 2014 г. след проведена от експертите селекция в Националната листа бяха вписани 5 нови елемента. С това вписване елементите в Националната представителна листа стават 20. Важен проект на ИЕФЕМ, осъществен през 2014 г. като част от организирания национални събития за отбелязване на 1000-годишнината от смъртта на българския цар Самуил, е „Изследване на паметта за събития, свързани с царуването на Самуил и Беласишката битка“, финансиран от Министерски съвет. В рамките на проекта са проведени теренни проучвания, резултатите от които са представени на Национална кръгла маса на тема: „Образът на цар Самуил: художествена литература, история, фолклор, изкуство“, проведена в НБКМ „Св.св. Кирил и Методий“, гр. София.

Институт за изследване на изкуствата.

Учени осъществяват експертна дейност в национални и международни експертни органи – правителствени, неправителствени, министерства, фондации, организации, издателства, журита, асоциации за изкуства и др. Експерти често са канени не само от национални културни институции в България, но също така и от правоохранителните органи, както и от съдилищата като експерти за оценка на различни артефакти и за предоставяне на експертно становище. Представители са канени за селекционери, председатели и членове на журита на национални и международни форуми у нас и в чужбина. През 2014 г. в ИИИЗК беше осъществена дейност по проекти, свързани с развитието на електронните форми за дистанционно обучение в системата на висшето образование и на дистанционното обучение по библиотечно-информационни науки, печатни комуникации и науките за културното наследство. В рамките на организирания национални събития за отбелязване на 1000-годишнината от смъртта на българския цар Самуил е организирана изложба „Цар-Самуиловият век“ в Националния музей на българското изобразително изкуство.



Откриване на изложбата „Цар-Самуиловият век“ в творчеството на българските художници, Национален музей на българското изобразително изкуство

Национален археологически институт с музей. Чрез дейността си и с богатата база от данни и специалисти НАИМ подпомага работата на редица държавни и правителствени институции, както и органите на сигурността. На първо място дейностите подпомагат Министерството на културата. Съществено е сътрудничеството на НАИМ и с Министерството на регионалното развитие и благоустройството, Агенция „Пътна инфраструктура“, Националната компания „Железопътна инфраструктура“, Министерството на икономиката, Министерството на правосъдието, МВР и др. чрез експертни



Неолитно селище в местността Деве боаз при Мурсалево, община Кочериново



Възстановка на част от мраморната декорация на антична вила „Армира“ край Ивайловград по проект от Оперативна програма „Регионално развитие. Атракциони“

оценки, осъществяване на спасителни археологически проучвания по инфраструктурни проекти, експертизи, становища, предоставяне на данни и др. В регионални инициативи и по проекти с министерства и ведомства специалисти от НАИМ работят като ръководители, консултанти и експерти върху социализирането на значим брой археологически паметници и превръщането им в основен елемент и фактор за икономическото развитие на страната, най-вече в развитието на културния туризъм. През отчетната година беше реализирана мащабна полева работа по договори, в които НАИМ беше изпълнител, финансирани от национални фондове, министерства, ведомства и фирми. Бяха проведени теренни проучвания за издирване на археологически обекти по трасето на автомагистрала „Струма“, лот 2. Проучени са 12 обекта, някои от които със значителна площ и дебел културен пласт, сред които изпъква неолитното селище Деве боаз край Мурсалево, община Кочериново. Проведени са и интензивни спасителни археологически проучвания на 7 обекта, попадащи по трасето на бъдещата магистрала „Марица“, лот 1. Най-значимите в научно отношение резултати са регистрираните останки от селища от времето на късножелязната епоха и елинизма (VI–III в. пр.Хр.), както и голямо средновековно селище и синхронен некропол (XI–XIII в.). Министерство на икономиката и енергетиката възложи на НАИМ да извърши спасителни археологически разкопки на 10 обекта по трасето на Междусистемната газова връзка България–Сърбия. Като най-значим обект в тази конфигурация трябва да се изтъкне *Villa rustica* от римската императорска епоха. Продължиха проучванията по трасето на железопътната линия Пловдив–Свиленград. Проведоха се спасителни разкопки на 7 обекта. Осъществи се наблюдение на строителните работи по цялото трасе на жп линията в участъците Симеоновград–Любимец и Септември–Пловдив. По проект „Южен поток България“ бяха започнати спасителни разкопки на 19 обекта в първия участък от трасето на газопровода от Варна до Провадия. Във връзка с изготвянето на общ устройствен план от около 60 общини бяха изискани от НАИМ справки от АИС АКБ за археологическите



Документиране на територията на новооткрит археологически обект при с. Копринка, община Казанлък, с помощта на мобилно навигационно устройство и обработка на данните в ГИС среда

обекти от територията им. Изпълнението на тази трудоемка задача наложи анализ на наличните данни в системата, обработка им в ГИС, работа с топографски карти в различни мащаби и сателитни изображения, справки в интернет. В тази работа се включиха почти всички работещи по АКБ колеги от НАИМ. В резултат бяха изготвени кратки описания, придружени с карти с означено местоположение за над 2900 археологически обекта и беше актуализирана информацията за тях в АИС АКБ. Друг значим проект, който е един от трите избрани за представяне на цялостната Оперативна програма „Регионално развитие. Атракционни“, финансирана от фондовете на ЕС при отчитането ѝ в Брюксел, е „Антична вила „Армира“, община Ивайловград. Археологическият обект през 2014 г. е включен в списъка на „100-те туристически обекта в България“, а екипът на проекта получи наградата на Министерството на регионалното развитие за 2014 г.

Кирило-Методиевски научен център. Учени от КМНЦ са членове на различни експертни комисии към МОН и Министерство на култура. През 2014 г. КМНЦ беше представен от МОН с кратък филм като един от трите най-успешни български участници по програмата COST. КМНЦ постоянно подпомага дейността на културните институти на МК в чужбина. В Девин, Словакия, беше представена изложбата „Българските све-

тци“. КМНЦ подпомогна експонирането на словашката изложба „По следите на Кирил и Методий“ в София. В рамките на Международната научна конференция „Европейският югоизток през втората половина на X – началото на XI в. История и култура“, подготвена във връзка с честванията по повод на 1000-годишнината от смъртта на българския цар Самуил, КМНЦ подготви изложба „Българската църква в епохата на цар Самуил“ от постери и оригинални средновековни ръкописи. През 2014 г. с подкрепата на ръководството на БАН, на Националния комитет по славистика и Съюза на българските журналисти КМНЦ подготви за Националната комисия за ЮНЕСКО към МВНР досие за официалното предложение на България в календара на ЮНЕСКО 2016 г. да бъде посветена на 1100-годишнината от кончината на Климент Охридски. КМНЦ успешно приключи работа по проект от междудържавното споразумение между България и Словакия на тема „Кирило-Методиевското културно наследство и националната идентичност на българите и словаците“.



5.1.9. Направление „Човек и общество“

Институт за икономически изследвания. През 2014 г. колегията участва активно на национално и международно равнище в теоретични и приложни изследователски програми по договори с вътрешни и международни научни организации. Учените участваха в организирани от БАН дискусии по проблемите на енергетиката, а също и във форуми, събития, конференции и срещи, посветени на 145-годишнината на БАН, както и в създаването на центрове на БАН в някои от големите градове в България. Институтът е организатор и съорганизатор на различни конференции – международна научна конференция „Икономически растеж: стимули и ограничители“, „Конференция по въпросите на международната миграция“, „Кръгла маса: Методология за анализ на риска от данъчни измами и данъчно укриване“, „Национален диалог/обсъждане на проекта за Дневен ред за устойчивото развитие на ООН за периода 2015–2030 г.“, „XXI Национално честване на Световния ден на водата“, „Управление, ефективност, интеграция в търсене на съвременни решения“, Международна конференция „Ресурси и управление“, организирана от ИФАГ (Франкофонски институт за администрация и управление), Национална конференция на тема „Перспективи за развитие на българската икономика“. Сътрудници от ИИконИ при БАН участваха в работни групи между БАН и Македонската академия на науките и изкуствата, които се проведоха в България и Македония. В рамките на дискуссионен семинар „Агора“ сътрудници на Института изнесоха публични лекции. Сред разработените проекти се открояват „Оценка на структурните и съдържателни промени в българската и световната индустрия и очертаване на възможностите за реиндустриализация, която води до по-висока конкурентоспособност на българската икономика“, „Предварителна оценка на Оперативната програма по „Фонда за европейско подпомагане на най-нуждаещите се лица 2014–2020“, „Мониторингов доклад за



Кръгла маса „Доказването в наказателния процес – необходимост от реформа в НПК“, организирана съвместно с Върховния касационен съд

оценка на резултатите от изпълнението на Програмата за изпълнение на стратегията за децентрализация за 2013 г.“

Институт за държавата и правото. Общонационалните дейности, обслужващи държавата, се изразяват в научноизследователската дейност, както и в подготовката на специалисти. Оперативните дейности по обслужване на държавата намират израз в експертната работа на учените от Института в полза на различни държавни органи. Традиционна е експертната дейност в полза на органите на съдебната власт – изготвени са становища по искания на ВКС и ВАС във връзка с приемането на тълкувателни решения. Учени от Института са били членове на експертни и консултативни съвети и работни групи към различни ведомства в системата на изпълнителната власт – на Централната избирателна комисия, на ВНЕК по културно-историческо наследство, в т.ч. социално и икономическо развитие към ФНИ. Освен за органите на законодателната, изпълнителната и съдебната власт становища са били изготвяни и за НАОА във връзка с акредитирането на научни програми. Учени са взели участие в експертна група към УНИЦЕФ по въпросите на детското правосъдие и по подготовката на международна конференция на тема „Деца в конфликт със закона – реформа на системата за детско пра-

восьдие в съответствие с международните стандарти и най-добрия интерес на детето“, организирана от НС, МП и УНИЦЕФ, както и в редица други международни и национални форуми по правни въпроси.

Институт за изследване на населението и човека. Организираните и проведени форуми: кръгла маса „Критичните ситуации и масовата психика“ и „Седма национална школа за докторанти и млади изследователи в областта на психологията и социалните науки“, привлякоха над 70 учени, както и докторанти от цялата страна. И на двете събития с доклади и съобщения по свои проекти и изследвания участваха както психолози, така и учени, и докторанти от други социални науки – социология, философия, педагогика и др. Особено внимание и участие на много учени и представители на институции и неправителствени организации привлече и организираният форум „Демографската ситуация и развитието на България“. Проведена е пресконференция за представяне на сборника и проблемите на демографската криза в България. Учените от ИИНЧ са канени редовно от различни институции, включително на държавно и национално равнище – като експерти по акредитации на специалности, съветници по демографска и миграционна политика, членове на комитети към министерства, управителни съвети, журита и др. Приключи проектът „Развитие

на млади изследователи в областта на демографията“. Изготвена е визия за развитие на въоръжените сили на Република България до 2035 г. Проектът е финансиран от Военна академия. Друг проект, финансиран от НБУ, е „Спиране на маргинализиране на ромите в Кюстендил чрез създаване на модел за развитие на общността“.

Институт за изследване на обществата и знанието. Като най-ярки практически дейности на ИИОЗ в полза на обществото и държавата следва да се очертаят: конференция на тема „Села за продан“, организирана от ИИОЗ, БСА, СУБ, Център за демографски изследвания и обучение и ОМДА; Национална конференция с международно участие „Религията и науката в XXI век“, съорганизатори СУ, РКИЦ София, Парламентарна комисия по вероизповеданията; Десета национална конференция по етика; РКИЦ на тема „Екологическа етика, природа и устойчиво развитие на България“ съвместно с Представителство на Россотрудничество в България, Фондация „Устойчиво развитие на България“, МОСВ. Учени от ИИОЗ са участвали в работата на органи със съвещателен, консултативен, експертен характер към различни държавни институции, което е свързано с извършването на практически дейности. Като най-значими могат да се отбележат следните три проекта: „Опазване на ключови горски местообитания на малкия креслив орел (*Aquila pomarina*)

в България“, финансиран от Българско дружество за защита на птиците; „Устойчиво управление на Национален парк „Пирин и резерват Тисата“. Разработване на Плана за управление на НП „Пирин за периода 2014–2023 г.“ по ОП „Околна среда“; „Механизми за увеличаване на синергията и устойчивостта между предприятията – MESSE“, програма INTERREG IVC на ЕС.

Център за изследвания по национална сигурност и отбрана. ЦИНСО не извършва непосредствено оперативни дейности, а разработва концептуални и методически документи за оптимизиране на общонацио-



Форум „Демографската ситуация и развитието на България“



Национална конференция с международно участие
„Религията и науката в XXI век“

налните оперативни дейности, обслужващи държавата. Методическата дейност на ЦИНСО е най-вече в областта на защитата на критичната инфраструктура, управлението при кризи, защитата при бедствия и отбранително-мобилизационната подготовка. Представители на ЦИНСО участват в Междуправителната работна група № 29 „Гражданска защита“ към Съвета по европейските въпроси при Министерски съвет, която се ръководи от министъра на вътрешните работи. Представители на ЦИНСО участват и в Междуправителната работна група (МРГ) за разработване на проект на План 2015 за изпълнение на Националната програма за защита при бедствия 2014–2018 г. Представител на ЦИНСО участва в работната група, организирана със заповед на министъра на отбраната за разработване на Стратегическа визия за развитие на Въоръжените сили до 2035 г. „Визия 2035“.

5.2. Участие на БАН в подготовката на специалисти

5.2.1. Център за обучение при БАН

През 2014 г. ЦО–БАН продължи успешно да организира, координира и ръководи дейностите на БАН по подготовка на висококвалифицирани кадри в тясно сътрудничество

със звената на БАН, където се извършва обучението на докторантите в БАН. Центърът за обучение през цялата година организира програмната акредитация в НАОА на всички звена на БАН, организира и провежда чуждоезиковото обучение и обучението по компютърни умения на докторантите, както и обучението чрез специализираните докторантски курсове и разнообразни форми за целевото обучение на докторантите и младите учени. Проведени бяха два конкурса (редовен и допълнителен) за прием на докторанти. И при двата конкурса Академичният съвет към ЦО съдейства за разпределение на бройките между научните звена на БАН, така че да се заемат всички отпускати от МОН бройки за Академията. През 2014 г. в звената на БАН са се обучавали общо 617 докторанти, от които 338 редовни, 159 задочни и 120 на самостоятелна подготовка. Новозачислените докторанти са 213, от които 99 на редовно обучение, 49 на задочно и 65 на самостоятелна подготовка. Броят на защитилите и отчислените докторанти през 2014 г. по направления са представени в таблицата.

През годината общо 137 докторанти са защитили докторските си дисертации, а 177 са отчислени. Така в края на 2014 г. в звената на БАН се обучават общо 633 докторанти, от които 334 редовни, 181 задочни и 137 на самостоятелна подготовка. През 2014 г. по ПМС № 130, т. 1 и т. 2, ал. 5 (т. 1 – за предаден дисертационен труд за защита в рамките на тригодишния срок за обучение, и т. 2 – за успешна защита в срок до една година след завършване на тригодишния срок) еднократна стипендия от 1000 лв. са получили 18 редовни докторанти, а 4 докторанти, съответно от ИЕЕС, ИФТТ, ИМикБ и ИДП, са получили стипендия от 2000 лв. за покриване на изискванията и по двете точки.

Във връзка с процедурата по акредитация през годината поетапно са подавани в НАОА нови акредитационни доклади на 15 института от 6 направления, като специалностите бяха обединявани в групи от по 6 докторски програми. Така в края на 2014 г. беше дадена акредитация от НАОА за 82 докторски програми в 28 института на БАН. Благодарение на успешното сътруд-

Направление	Брой защитили докторанти	Брой отчислени докторанти
Информационни и комуникационни науки и технологии	13	24
Енергийни ресурси и енергийна ефективност	3	17
Нанонауки, нови материали и технологии	27	33
Биомедицина и качество на живот	20	15
Биоразнообразие, биоресурси и екология	14	15
Климатични промени, рискове и природни ресурси	21	16
Астрономия, космически изследвания и технологии	5	5
Културно-историческо наследство и национална идентичност	20	33
Човек и общество	14	19
ОБЩО:	137	177

ничество на ЦО с отделните звена на БАН и с Центъра за информационно осигуряване на образованието към МОН подаването на данните за Регистъра на действащите и прекъсналите студенти и докторанти през двата отчетни периода протече успешно и без забавяне на сроковете. През изтеклата година Академичният съвет към ЦО–БАН проведе две заседания, свързани с: промени в текста на Правилника на ЦО, разпределение на бройките за двата конкурса за редовни и задочни докторанти по държавна поръчка, одобряване на постъпили предложения за нови специализирани докторантски курсове, решаване на проблеми, поставени от Докторантския съвет и др. Чуждоезиковото обучение, както винаги, се провеждаше на ниво и с отговорност към всеки докторант. През годината общо 369 курсисти са преминали обучение от 2720 часа по английски език, като от тях 267 са докторанти, 61 са служители на БАН и 41 са външни лица. През цялата година щатните преподаватели към ЦО провеждаха редовни консултации на докторанти с цел по-доброто усвояване на английския език. Съгласно приетата система за организиране и провеждане на курсовете по информационни технологии в три учебни сесии – пролетна, есенна и зимна, докторантите бяха разпределяни според техните желания. Списъците на докторантите в предпочитаните от тях курсове бяха качвани в сайта на ЦО, така че участието на всеки докторант беше регламентирано. През

годината бяха проведени 21 курса, в които взеха участие 230 докторанти и още 43 докторанти се явиха направо на изпит. Отчитайки голямата полза от обучението по информационни технологии, голям брой докторанти посещаваха повече от един курс. Най-посещавани бяха курсовете по Statistics, PhotoShop, Умения за презентиране, Excel, Corel Draw и MathLab. Както всяка година, Центърът за обучение продължи да подпомага подготовката по английски език и по информационни технологии на групи докторанти извън София. Обучението и изпитът по информационни технологии (PhotoShop) на групата докторанти от Института по океанология във Варна бяха проведени на тяхното работно място.

С подкрепата на ЦО и финансовата помощ на Ръководството на БАН успешно бяха проведени традиционните 17-и Зимен семинар „Интердисциплинарна физика“ и 7-и Пролетен семинар „Интердисциплинарна химия“ в ТД–Витоша на БАН, както и Четвъртата национална конференция на докторантите в областта на правните науки. Тези утвърдили се вече събития се оценяват като много полезни от докторантите и младите учени.

През изтеклия период по програма „Еразъм“ бяха осъществени мобилности в университети в Германия, Испания, Италия и Турция на 6 докторанти за общо 23,5 месеца и стипендии в размер на 11 520 евро, осигурени от ЕК. Броят на осъществените мобилности на докторанти е приблизително една

трета спрямо предишната година, но е два пъти по-голям от този, който беше отпуснат от Националната агенция по Програмата. През цялата година докторантите бяха информирани и насърчавани да използват по-активно възможностите на програма „Еразъм“.

Традиционно през 2014 г. ЦО си сътрудничесе и поддържаше добри връзки с представителите на Докторантския съвет. Работата на „Карьерен център“ към ЦО беше фокусирана в следните направления: професионално израстване, разширяване на връзките между наука и бизнес, допълнителни дейности за подкрепа на развитието на интересите и възможностите за изява на докторантите и иновативни идеи за сътрудничество. Проведени бяха следните семинар-срещи: *Управление на бизнеса – стратегии за иновация и промяна, или защо откривателите и бизнесмените трудно се срещат* – целта на срещата беше полагане на основите на диалог за осмисляне на трудностите от двете страни на проблема наука–бизнес; *Информационните структури, или как да направим откритието си привлекателно* – целта на семинара беше запознаване с възможностите за включване в информационни среди според възможностите на професионалните и бизнес мрежи. Беше проведена и семинарна сесия с издателство „Elsevier“ с дискусия на тема „Как да напишем и публикуваме научна статия“, която беше посетена от близо 70 докторанти от всички институти. Разгръщането на дейността за сътрудничество и обмяна на опит цели разширяване на зоните на доверие и създаване на традиционни форми на срещи между науката и практическите възможности на бизнес средите. Не са подценени и дейностите, насочени към формиране на умения за информация чрез популярни уебинструменти, но и изграждащи самочувствие на експерти, които чрез квалификацията си са в състояние да отговорят на високи обществени изисквания. В рамките на „Карьерен център“ извън стандартната програма за обучение бяха развити и допълнителни дейности по проект ТТТнет, финансиран от ЕК по Програма

„Коменски“, която обхваща мрежа от 8 институции от 7 държави (Италия, Румъния, Русия, Гърция, Турция, Норвегия и България). ЦО–БАН е партньор и в проект, целящ създаване на мрежа за сътрудничество и обмен на инструментариум за иновативно преподаване на природни науки и математика (STEM). Ролята на ЦО е да осигури експертиза и качество на предложените материали от страните участнички.

5.2.2. Ученически институт на БАН

Академията непрекъснато разширява обхвата на своята дейност и се ангажира с израстването на талантиливи млади хора. Доказателство за това е създаденият през 2014 г. *Ученически институт на БАН* (УЧИ, <http://goo.gl/gqnkrM>). Целта на този институт е да даде възможност за изява и развитие на ученици от VIII до XII клас, които имат желание да се занимават с изследователска дейност в някоя от областите на науката и/или нейните приложения. Участието в УЧИ става чрез разработване на определена тема/проект под ръководството на учител, научен работник, университетски преподавател, студент или друг специалист. Получените по време на разработката резултати се оформят в писмен вид като проект. Проектите могат да имат реферативен характер, но по-високо се цени наличието на



Акад. Петър Кендеров открива първата научна сесия на Ученическият институт към БАН

елементи на оригиналност и творчество. Първата сесия на УЧИ премина изключително успешно и с голям интерес от страна на учениците – постъпиха общо 43 ученически проекта, които бяха разпределени по науки, както следва: 13 проекта по математика; 10 проекта по информатика и информационни технологии; 5 проекта по физика и астрономия; 3 проекта по инженерни науки; 6 проекта по биология и екология; 5 проекта по обществени и хуманитарни науки и 1 проект по химия. Участваха общо 66 ученици от цялата страната: Пловдив, София, Дупница, Вършец, Кюстендил, Ракитово, Кърджали, Пазарджик, Хасково, Русе, Варна, Сливен, Стара Загора, Шумен и Силистра. Участниците представиха разработките си на две научни сесии. С първа награда бяха отличени 17 участници, а с втора награда – 8. Беше присъдена и една специална награда. Целта на проведеното



Представяне на проектите на учениците от VIII до XII клас, участници в първата научна сесия на УЧИ

събитие беше да се установи връзка между участниците и учените от БАН и да се предостави възможност на младите таланти за стаж в институтите на Академията.

6. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020. Дейности и резултати

На 29 октомври 2014 г. правителството на Република България одобри актуализиран вариант на *Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020* (НСРНИ 2020) и *План за действие към нея за периода 2015–2020 г.* Те се основават на резултатите от изпълнението на Плана за действие до 2013 г. и от изпълнението на ОП „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика“ 2007–2013 и са разработени в съответствие и в допълнение на целите и приоритетите на Националната програма за реформи и Националната програма за развитие „България 2020“.

Основната цел на Националната стратегия за развитие на научните изследвания и на Плана за действие е те да способстват за пълноценното интегриране на България в европейското научно семейство и да я направят активен и конкурентоспособен партньор в европейските изследователски и иновативни мрежи. В съответствие с това във всички институти на Академията на заседания на научните съвети бяха разгледани, актуализирани и одобрени новите научноизследователски планове на звената за 2014–2017 г., съобразени с приоритетите, заложи в *Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020*.

БАН е водещата българска институция в областта на информационните и комуникационните технологии. В изпълнение на приоритета „**Информационни и комуникационни технологии**“ от НСРНИ 2020 Академията затвърди ролята си на водещ партньор за международно сътрудничество в Югоизточна Европа със своята научна инфраструктура за високопроизводителни изчисления (HPC) и *Grid* инфраструктура. Основната специализация е в *Advanced* компютри за иновации ([\[bas.bg/acomin/index.html\]\(http://www.iict.bas.bg/acomin/index.html\)\). Днес Академията интегрира най-силните български групи от едромащабни пресмятания с висока производителност, паралелни алгоритми, лингвистични и семантични технологии, интелигентни системи, сигнали и обработка на изображения, разпознаване на образи, оптимизация и контрол и йерархични системи. Академията притежава сертифициран български *Grid* възел, координатор е на националната *Grid* инициатива. БАН координира две национални научноизследователски инфраструктури: **Българския суперкомпютърен център**, представляващ високопроизводителна инфраструктура за компютърно моделиране, симулации и изследвания с приложение в промишлеността, медицината, фармацията, енергетиката, транспорта, финансите и околната среда, и **CLaDA-BG**, представляваща интеграция и развитие на електронните ресурси на българския език като част от европейската електронна инфраструктура CLARIN, както и работа с големи бази данни \(BIG DATA\).](http://www.iict.</p></div><div data-bbox=)

Нанотехнологията е ключовата технология на XXI в., която осигурява създаването на нови авангардни материали за повишаване на качеството на живот, намаляване на въздействието върху околната среда и ефективна грижа за нея, повишаване на ефективността и оптимално използване на природните ресурси, на отпадните продукти и на материалите от възобновяеми източници, съхранение и преобразуване на енергия, реставрация и консервация на църковни, исторически и археологически паметници на културата и др. Стратегически погледнато, направление „**Нанонауки, нови материали и технологии**“ е това, в което перспективите за превръщане на фундаменталните и научноприложните изследвания в

успешни иновации са изключително обещаващи, а превръщането на научните резултати и постижения в иновации е гаранция за икономически и социален растеж в дългосрочен план. И през 2014 г. продължи работата на звената в това направление в съответствие с формулираните в НСРНИ 2020 приоритети. Създадени са **ново поколение материали и съвременни нанотехнологии** за пречистване на газове (въздух), води и почви, както и такива за **оползотворяване на отпадъци** от промишлеността и бита за добиване на енергоносители и за получаване на материали с добавена стойност. Разработени са **енергоспестяващи и природощадящи технологии** за получаване на нови функционални материали за приложения в селското стопанство, електрониката, химическото производство, металургията и бита. Развити са модерни **„зелени“ технологии** за интелигентно **оползотворяване на минералните суровини** и на националното биоразнообразие (лечебни и ароматични растения, гъби, микроорганизми, аквакултури и др.), насочени към приложение във фармацевтиката, хранително-вкусовата промишленост, биомедицината и козметиката. Разработени са **нови нанотехнологии** за получаване на материали за реставрация и консервация на културно-историческото наследство и такива за преодоляване на технологичното изоставане в аграрния отрасъл и повишаване на общата производителност на селскостопанската продукция. Усилията на изследователите от звената в това направление освен към запазване и повишаване на качеството на провежданите научни изследвания, през отчетната година бяха насочени и към изграждане на съвременна научна инфраструктура не само за научноизследователска работа, но и за създаване на контролно-аналитична база за обслужване на индустрията.

В направление **„Биомедицина и качество на живот“** изпълнението на НСРНИ 2020 концентрира ресурси в приоритетни области, развитие на съвременни центрове за провеждане на конкурентоспособни научни изследвания, въвеждане на ефективна система за оценка на научноизследователската дейност и нейното усъвър-

шенстване на основата на съпоставимост и съизмерване на качеството на научноизследователската дейност със световните и европейските стандарти. Сред извършваните дейности и постигнати резултати следва да се отбележат постиженията по теми, включени в приоритети **Здраве и качество на живота, биотехнологии и екологично чисти храни** и в **Информационни и комуникационни технологии**. Тук следва да се отбележат: създаването на **високотехнологична платформа за разработване и анализ на биологично активни вещества** с приложение в медицината и биотехнологиите; създаване на „Център за съвременна микроскопия за фундаментални и приложни изследвания в областта на биологията, медицината и биотехнологиите“ като част от Европейската пътна карта за изследователска инфраструктура (ESFRI Roadmap 2010); развитие на научния потенциал чрез създаване на привлекателни условия за научна кариера, професионално израстване и квалификация и специализация на учениците; разработване на **антивирусни, антимикробни, антимикотични и антитуморни етиотропни средства**; изследвания в областта на имунопатологията и автоимунитета; разработване на **диагностични методи** и тестиране на иновативни подходи за лечение на социалнозначими заболявания; методи и алгоритми за регистриране, обработка, анализ и класификация на биомедицински данни, сигнали и образи и реализацията им чрез програмни и схемни решения в електронна клинична и животоспасяваща апаратура; развитие и приложение на информационните технологии и математическите методи в биомедицината; **моделиране, оптимизация и управление на биопроцесни системи и апарати** и др.

Като част от изпълнението на НСРНИ 2020 институтите в направление **„Биоразнообразие, биоресурси и екология“** концентрират изследванията си в инициране и стимулиране на цялостния процес на модернизация в научноизследователските звена като необходимо условие за съществено увеличение на публичното финансиране за наука; в трансформирането на българското общество в „общество на знанието“ и

в нарастването на дела на екотехнологиите в националната икономика. Основно дейностите са по приоритет *Здраве и качество на живота, биотехнологии и екологично чисти храни*: изследване на теоретичните и приложните аспекти на видовото разнообразие, разпространението, използването и опазването на **лечебни растения** и техните биологично активни вещества, консервационната биология, **опазването на околната среда и устойчивото ползване на биологичните ресурси**; експертна дейност в областта на околната среда, участие в изготвянето на планове за управление на защитени територии, планове за действие на **защитени видове**, експертни оценки и становища на природозащитна тематика; интродукция на растения и растителните ресурси; създаване на **нови растителни форми** за растениевъдния отрасъл и хранителната промишленост; изследвания на физиологичните и биохимичните основи на регулация на растителния метаболизъм и защитните механизми в растенията; проучвания на организацията и механизмите на функциониране на наследствените структури; оценка на състоянието на **новосъздадени култури за ускорен добив** на растителна биомаса, изследвания по програмите за изучаване на климата и отражението върху горските екосистеми; интердисциплинарни изследвания за живата природа – горската флора и фауна; **горските ресурси като възобновяем енергиен източник**.

В направление „**Климатични промени, рискове и природни ресурси**“ са съсредоточени институти, провеждащи изследвания, оперативно обслужване и експертно обезпечаване на държавата по всички въпроси, свързани с неживата природа. Всеки ден и час институциите и гражданите разчитат да получат: точна **прогноза за времето** и за **вероятността от природни бедствия**; точна **оценка на местоположението и характера на станалите земетресения**; оценка на находища на полезни изкопаеми и свлачищни процеси; адекватна информация за всички физически, химически и биологични характеристики на Черно море. Извършва се научноизследователска и оперативна дейност, която обезпечава всички

приоритетни направления в НСРНИ 2020. Изучаването на **възобновяемите енергийни ресурси** (вятър, слънце, вълни, геотермални процеси); оценката на състоянието на околната среда (задължително и функционирането на всеки индустриален обект); оценката на **ресурсите и възможностите за циркуляционна индустрия** (използване на отпадъците от едно като суровини на друго производство); агрометеорологичните прогнози и наблюдения (необходими за селското стопанство); оценката и мониторингът на **рибното богатство на Черно море** – всички тези дейности директно са заложили в основата на приоритети *Енергия, енергийна ефективност и транспорт. Развитие на зелени и екотехнологии; Здраве и качество на живота, биотехнологии и екологично чисти храни и Нови материали и технологии*. Природните дадености са тясно свързани и с приоритет *Културно-историческо наследство*, тъй като именно в конкретните природни условия се оформят и развиват всички социални и културни процеси. Научните изследвания и оперативната работа на споменатите институти почиват на използването и развитието на най-модерните информационни и комуникационни технологии, т.е. тясно са свързани с приоритетно направление *Информационни и комуникационни технологии*. Известно е, че именно метеорологичните прогнози и международният обмен на данни са дали през XIX и XX в. тласък за развитие на числените методи и телекомуникацията на данни за времето. Трябва да се отбележи, че и сега много от предизвикателствата на новите технологии са свързани с наблюдението на околната среда (чрез спътникови, подводни и наземни системи). Околната среда и проблемите с адаптацията към променящите се климатични условия не присъстват във формулираните приоритети в НСРНИ 2020. Следователно е необходимо актуализиране на формулировките в НСРНИ 2020, за да се преодолее този пропуск и да се постигне по-добро съгласуване с Европейската стратегия за развитие на науката – Програмата „Хоризонт 2020“.

В направление „**Астрономия и космически изследвания и технологии**“ се из-

следват околната среда и технологиите, но в по-големи мащаби. Космическите изследвания в световен мащаб са сред приоритетните области на развитие, тъй като знанието, разбирането и използването на природните закони са единственият начин за оцеляване на човечеството. В по-конкретен план изследванията в космоса позволяват и осигуряват и в България трансфер на технологии във всички приоритетни области на НСРНИ 2020 и това може да се проследи на информационните им страници. Поддържат се тесни международни сътрудничества и ниво на изследванията въпреки недостатъчното финансиране.

Учените от направление **„Културно-историческо наследство и национална идентичност“** извършват фундаментални и приложни изследвания съобразно приоритетните направления *Културно-историческо наследство* и *Информационни и комуникационни технологии* от НСРНИ 2020. Те са насочени към задоволяване нуждите на обществото от знания, научнообосновани политики, подходи и методи, за събиране, съхраняване, дигитализиране на артефакти, първични изворови и информационни материали и анализ на явления, свързани с античната, средновековната, традиционната, новата, най-новата и съвременната култура. Изучава се многовековното българско културно-историческо наследство в контекста на неговата специфична роля в конструирането на националната, балканската и европейската идентичност в глобализацията се свят с цел духовно развитие на единната българска нация, гарантиране на личното достойнство на българина и създаване на условия за високо благосъстояние на българите. През 2014 г. по приоритетите *Културно-историческо наследство* и *Информационни и комуникационни технологии* бяха извършени редица изследвания в областта на лингвистиката, литературата, историята, културата, археологията, изкуствата. Резултатът е създаването на „Карта на диалектната делитба на българския език“, „Речник на българския език“, „Български национален корпус“, „Енциклопедия „Българско възрождане. Литература, периодичен печат. Културни средища“, „България – извори и документи“,

„Бяло море – изгубената мечта. България, Великобритания и Тракийският въпрос 1918–1923 г.“, „Оценка на средата на сигурност на Балканите в перспектива до 2035 г. Основни рискове и заплахи за България“, „Свети места в Софийско. Култове, разкази, образи“, „Опис на преписите на славянските извори за Кирил и Методий и техните ученици“ и др. Отново в рамките на тези приоритети бяха организирани важни форуми и изложби и бяха създадени научнопопулярни филми по инициатива на различните институти от хуманитарните науки по повод на направени научни изследвания. Важно събитие от общонационално значение беше вписването в Световната представителна листа на елементи на нематериалното културно наследство на представената от България кандидатура *„Традицията на производство на чипровски килими“*. По същия приоритет през отчетната година археолози от БАН проведоха интензивни спасителни акции за издирване на археологически обекти по трасето на автомагистрала „Струма“, лот 2, и „Марица“, лот 1, по трасето на железопътната линия Пловдив – Свиленград, както и по трасето на газопровода по проект „Южен поток“ от Варна до Провадия. Като най-значими обекти могат да бъдат посочени неолитното селище Деве боаз край Мурсалево, община Кочериново, *Villa rustica* от римската императорска епоха, с. Мирояне, община Столична, „Антична вила „Армира“, община Ивайловград. Археологическият обект през 2014 г. е включен в списъка на „100-те туристически обекта в България“.

В направление **„Човек и общество“** се извършват фундаментални и приложни изследвания, хоризонтално съобразени с всички приоритетни направления в НСРНИ 2020. Те са насочени към задоволяване на нуждите на обществото от знания, научнообосновани политики, иновативни подходи и методи, свързани с изучаването и развитието на обществото, институционалните системи и личността с цел духовно развитие на единната българска нация, гарантиране на личното достойнство на българина, създаване на условия за висок жизнен стандарт на българите и създаване на нов обществен договор за силна правова бъл-

гарска държава. Основните постижения са в областта на икономиката, правните науки, психологията, демографията, социологията, философията, наукознанието. Издадени са следните трудове: „Сегментация на заетостта и доходите на трудовия пазар в България“, „Годишен доклад 2014, икономическо развитие и политики в България: оценки и

очаквания“, „Визии за демографския проблем в България след 1990 г. (пронатализъм и социална политика)“, „Демографската ситуация и развитието на България“, „Гражданско общество, политика, солидарност: Приносът на социалните науки“ и др. Организиран са редица научни форуми, кръгли маси и др.

7. БАН – търсен партньор на международната сцена

Развитието на Европейското изследователско пространство (ERA) налага търсене на нови пътища за мобилност и свободен обмен на изследователи, познания и технологии. Необходимостта от обединяване на европейския „вътрешен“ пазар за научни изследвания изисква ефективна координация на европейско равнище на национални и регионални научноизследователски дейности, програми и политики, които имат ключово значение за създаването на условия за учените и изследователските институции от различни страни да се състезават, да осъществяват трансгранично сътрудничество и да подобряват своята конкурентоспособност. В този контекст подписаните от БАН двустранни и многостранни споразумения за научно сътрудничество и обмен на учени за работа по съвместни научни проекти позволяват запазване и задълбочаване на научните контакти и сътрудничество с чуждестранните партньори при максимално преодоляване на информационния вакуум и създаване на условия за преминаване към следващи, по-високи нива на сътрудничество, насочени към Рамковата програма на ЕС за изследвания и иновации „Хоризонт 2020“, която към днешна дата е най-отворената за участие програма в цял свят.

Един от акцентите на международното сътрудничество на БАН през 2014 г. беше укрепването и разширяването на сътрудничеството с академиите партньори от региона. Споразумението за научно сътрудничество между **БАН и Македонската академия на науките и изкуствата** (МАНУ) от 1999 г. беше разширено с Анекс, с който бяха утвърдени нови 30 съвместни научни проекта за периода 2014–2016 г. Анексът беше подписан тържествено на 11 май 2014 г. в София, където председателите на двете академии почетоха съвместно празника на светите братя Кирил и Методий. Представена беше и изложба под надслов „В

началото бе Буквата“, която беше експонирана с подкрепата на Националния археологически институт с музей, Научния архив на БАН и Националния исторически музей.

❖ През май 2014 г. делегация на БАН посети МАНУ по повод честванията на Дните на БАН в МАНУ. В МАНУ беше проведено тържествено събрание под надслов „145 години от основаването на Българската академия на науките“. В изложбената зала на МАНУ беше представена изложбата „Българска академия на науките – минало и настояще“.

❖ По покана на председателя на БАН на 14 октомври 2014 г. на посещение в БАН пристигна делегация на МАНУ, водена от нейния председател акад. Владо Камбовски. Гостите от МАНУ участваха в тържествата, посветени на 145 години от основаването на БАН и имаха срещи с академичната общност в София и Пловдив, както и с ръководителите на научни проекти, които се реализират съвместно с БАН. През октомври 2014 г. бяха открити Дни на Македонската академия на науките и изкуствата в БАН. В сградата на БАН беше експонирана изложба, илюстрираща историята и съвременните постижения в работата на МАНУ.

С подписването на **Меморандум за разбирателство** между Истанбулския университет, Университета „Св.св. Кирил и Методий“ в Скопие, Софийския университет „Св. Кл. Охридски“, Тракийския университет в Одрин, Турската академия на науките (TUBA), МАНУ и БАН се постави началото на т.нар. **Охридска инициатива**, имаща за цел по-ефективно сътрудничество, насърчаване на образователния, научния и културния обмен между трите държави – България, Турция и Македония. Идеята за сътрудничество между страните, подписали меморандума, е на Истанбулския университет в лицето на ректора на университета проф. Юнус Съойлет („доктор хонорис кауза“ на БАН).



Подписване на Меморандума за разбирателство (29 септември 2014 г.), Охрид, Р Македония по т.нар. **Охридска инициатива**

Подписан беше и **Меморандум за сътрудничество с Тракийския университет в Одрин, Турция**, който предвижда обмен на информация и развитие на програми и проекти и включва развитие на експертиза, мнения и оценки на законодателството, регионални стратегии и проекти; развитие на научни и приложни проекти; изготвяне на регионални прогнози за времето, оценка на

статуса и качествата на околната среда и биологичното разнообразие, наблюдение на природните ресурси в региона, защита на населението и управление на рисковете от природни бедствия; създаване и развитие на технологични центрове, бизнес инкубатори и технологични паркове за трансфер на технологии; развитие на методи и техники за възобновяеми ресурси; въвеждане на микрокомпютърен контрол на технологични процеси, по-специално в хранителната индустрия; участие в образователни и квалификационни програми; разработване на проекти с финансовата подкрепа на структурните фондове; развитие на програми и проекти, свързани със социално-икономическото развитие, образованието и опазването на околната среда.

Подписани бяха и следните споразумения с други научни институции: Меморандум за разбирателство с *Катарската фондация за образование, наука и развитие (QF)* през ноември 2014 г. в Доха, Катар. Документът беше подписан от председателя на БАН, акад. Стефан Воденичаров, и от г-н Файсал Алсувайди, президент, отговарящ за научните изследвания и развойната дейност в QF. Двете страни ще си сътрудничат



Подписване на Меморандум за сътрудничество с *Тракийския университет в Одрин, Турция*

в областта на информационните и комуникационните науки и технологии (киберсигурност), енергийните ресурси и енергийната ефективност (технологии за използване на слънчева енергия), околна среда (управление и устойчивост на водни ресурси) и в сферата на биомедицината и здравеопазването (болести като диабет, рак и неврологични заболявания). Споразумение за сътрудничество с *Виетнамската академия на науките и технологиите (VAST)* беше подписано през юни 2014 г. в София по време на посещението на делегация от VAST, водена от проф. Чао Ван Мин, председател на VAST.



Одобрени бяха четири съвместни проекта, съответно от ИОХЦФ, ИИКТ, ИП и ИЕ. В края на ноември 2014 г. в град Халонг, Виетнам, се проведе и работна среща между учени от БАН и VAST под надслов *The First VAST-BAS Workshop on Science and Technology*.

Подписан беше Меморандум за разбирателство между БАН и РАНД Европа. Корпорация РАНД (Research and Development) е изследователска организация, която разработва решения за предизвикателствата в публичните политики, които да доведат до по-безопасни и сигурни, по-здрави и проспериращи общества по целия свят. РАНД е организация с нестопанска цел, безпартийна и отдадена на обществения интерес. Подписани бяха: Меморандум за разбирателство с *Министерството на науката и технологиите на Ирак*; Споразумение за научно сътрудничество между БАН и *Националната академия на науките на Република Казахстан*; Меморандум за разбирателство между БАН и *Държавния университет на Баку, Азербайджан*; Споразумение между БАН и *Арабската организация за образование, култура и науки (Алексу), Тунис*. Подновена беше Спогодбата с Латвийската академия на науките. Преподписан беше и Анекс към Спогодбата за научно сътрудничество с *Академията на науките на Чешката република (АН ЧР)*. По време на посещението на председателя на БАН във Варшава, Полша, като член на междуправителствена делегация, водена от президента на Р България през ноември 2014 г.,

беше подновена и Спогодбата с *Полската академия на науките* за 2015–2017 г. Подписаните споразумения разширяват списъка с двустранни и многостранни спогодби на БАН с чуждестранни академии, национални научни центрове и фондове, университети и др. В рамките на тези споразумения се изпълняват 386 съвместни проекта, регистрирани са 496 публикации. Броят на преките междуинститутски проекти, в т.ч. проекти по програмите на ЕС, е общо 375.

7.1. Двустранно международно сътрудничество

7.1.1. Сътрудничество с европейски научни институции

В рамките на споразуменията с дългогодишните си партньори от Европа – академиите на науките на Унгария, Полша, Чехия, Словакия, Румъния, Литва, Латвия и Естония, БАН осъществява успешно научно сътрудничество на базата на съвместни проекти, обмен на учени, участие в международни прояви.

През март 2014 г. президентът на Полската академия на науките проф. Михал Клайбер посети София по покана на председателя на БАН за участие в научната конференция *„Полша и поляците в новата българска история (средата на XIX – средата на XX в.)“*, организирана съвместно с Посолството на Република Полша в София. На срещата бяха

обсъдени въпроси за съвместно сътрудничество между български и полски учени в рамките на Споразумението, както и възможностите за участие с проекти по Програма „Хоризонт 2020“. Обсъдена беше и възможността за възстановяване на работата на Българо-полската комисия на историците.

Активизирани бяха контактите на БАН с Българския културен институт „Дом Витгенщайн“ във Виена, Австрия. През 2014 г. учени от БАН участваха с доклади във възстановения „Lectorium bulgaricum“. По покана на директора на културния институт бяха представени поредица от доклади на учени от БАН: акад. К. Косев – „Великите сили и Освобождението на България“, доц. д-р Сл. Бърлиева – „Кирило-Методиевската традиция като стожер на национална идентичност и почитта на Светите братя в барокова Виена“, а акад. В. Гюзелев участва в организирането на конференция, посветена на 1000-годишнината от смъртта на българския цар Самуил; представен беше и издаденият том с изследвания по повод 75-годишнината на акад. Гюзелев от австрийски, немски, френски и други византинисти и медиевисти. През октомври 2014 г. в „Дом Витгенщайн“ беше открита изложба по повод 145-годишнината на БАН.

През 2014 г. продължи сътрудничеството с Австрийската академия на науките чрез създадената във Виена *Комисия по „Sustainable Mobility“*, в която се включиха успешно и учени от БАН. Комисията разработва препоръки за устойчиво развитие в Австрия.

В рамките на Споразумението за научно сътрудничество между БАН и *Руската академия на науките* в областта на фундаменталните космически изследвания през ноември 2014 г. в София се проведе X заседание на българо-руската Изпълнителна работна група за фундаментални космически изследвания (ИРГ ФКИ). На паралелно провеждана международна конференция „Космос, екология и сигурност“ бяха представени резултатите от работата по съвместните проекти. ИРГ ФКИ определи перспективите на сътрудничество между БАН и РАН в областта на ФКИ и утвърди 34 съвместни българо-руски проекта в областта на ФКИ за периода 2015–2016 г.

7.1.2. Сътрудничество с неевропейски институции

В края на март 2014 г. в София се проведе Втората българо-японска конференция на тема „*Сеизмична опасност и свързаните с нея земетръсни явления*“ с участието на 6 учени от Научния съвет на Япония (SCJ) и 11 български учени от НИГГГ, НИМХ и ГИ. Японските учени посетиха някои от институтите на Академията, както и Земетръсния център към НИГГГ. Беше предложено да се разшири сътрудничеството между двете институции и в други области, както и да се обсъди възможността за организирането на следващата съвместна конференция на тема „*Marine Sciences*“. От японска страна беше изявено желание за насърчаване на обмена на млади учени в рамките на Споразумението между БАН и SCJ. От 2007 г. учени от Института по полимери работят по съвместен проект: „*Ефективни полимерни системи за пренос на лекарствени препарати против рак*“, в рамките на споразумение между БАН и Tokyo University of Sciences (TUS), като японската страна поема разходите за престоя на наши учени до 3 месеца годишно.

Споразумението между *Министерството на науката и технологиите на Тайван* и БАН предвижда сътрудничество в областта на природните науки, инженерството, науките за живота, хуманитарните и социалните науки. Методите на сътрудничество включват: обмен на учени и информация, провеждане на съвместни семинари и реализиране на научноизследователски проекти. В рамките на програмата „*Project Based Personnel Exchange*“ към момента се осъществяват 5 проекта в сътрудничество с научни институции от Тайван.

Научното сътрудничество между България и Индия се осъществява в рамките на Междуправителствена спогодба между МОН и *Министерството на образованието и технологиите на Индия*. Учени от БАН участват със 7 проекта, одобрени по Седмата сесия на смесения българо-индийски комитет за научно и технологично сътрудничество.

БАН има две спогодби за научно сътрудничество с Китай – с *Китайската академия*

на науките (КАН) и с Китайската академия за обществени науки (КАОН). През 2014 г. обменът между БАН и КАН възлиза на 12 седмици по 6 съвместни проекта. Спогодбата за научно сътрудничество с КАОН е с квота 10 седмици, като в момента се работи по един съвместен проект.

Интеррегионалният форум *Азия – Европа* (АСЕМ) за двустранни и многостранни връзки цели сближаване на двата региона, помощ за оформянето на координирана стратегия за развитие и постигане на по-балансиран политически ред. Форумът обединява всички страни – членки на ЕС, Европейската комисия, Секретариата на АСЕАН и още 20 азиатски държави. Българското участие се координира от МВНР. Инициативата *Дунав – Меконг* е единственото мероприятие по линия на АСЕМ, което България е поела като ангажимент. Учени от БАН участваха в третия семинар по линия на тази инициатива в *Диалога по устойчиво развитие на АСЕМ* в Тулча, Румъния, и в *ASEM Think-tank Symposium, Connectivity: Opportunity to Boost ASEM Cooperation* в Шанхай, Китай. През 2014 г. БАН продължи участието си в работата на DAC (конференцията на дунавските академии). През 2014 г. БАН се присъедини и към проекта *Danubius RI* (научни инфраструктури). Проектът визира комплексни интердисциплинарни изследвания на системата р. Дунав – делтата на р. Дунав – Черно море, за подготовка и включване в пътната карта на ESFRI (европейския стратегически форум на научноизследователските структури).

С *Монголската академия на науките* (МАН) беше реализиран един съвместен проект между ИОХЦФ и Института по химия и химична технология към МАН.

През 2014 г. Събранието на академиците избра трима чуждестранни членове на БАН: **проф. Клаус фон Клитцинг** – немски физик, открил квантовия ефект на Хол, за което е удостоен с Нобеловата награда по физика през 1985 г.; Клаус фон Клитцинг е директор на Института „Макс Планк“ по твърдо тяло в Щутгарт от 1985 г., където работи и досега в областта на нискоразмерните електронни системи; **акад. Виктор А. Матвеев** – световноизвестен руски учен в областта на физиката на елементарните частици, теоретич-

ната и математическата физика; основните направления на неговата научна работа са свързани с развитието на квантовата теория на полето при построяване на релятивистки кваркови модели на адроните и описание на динамични симетрии във физиката на елементарните частици при високи енергии; той е учен със световни приноси; **проф. д-р Михаил Станчев** от Харковския национален университет „В. И. Каразин“ в Украйна, българист с международна известност, автор на многобройни публикации, с 10 монографии и повече от 100 научнопопулярни студии и статии. Почетното звание „доктор хонорис кауза“ на БАН беше връчено на проф. Юнус Сойлет, ректор на Университета на Истанбул, и на проф. Илхам Рагимов, доктор на юридическите науки от Азербайджан.

7.2. Участие в международни програми

7.2.1. Участие в програмите на ЕС за научни изследвания и технологично развитие

През 2014 г. бяха сключени общо 5 нови договора по **7 РП** от институти на БАН след обявяване на резултатите от последните конкурси за 2013 г.:

- ИИКТ – Подпрограма „Сътрудничество“, приоритет „Сигурност“, два проекта: „Подобряване на медицинските подготвителни дейности и реакции в случай на мащабни кризисни ситуации“ и „Ускоряване на иновациите в кризисното управление за европейска устойчивост“ на обща стойност 299 502 евро;

- Институт по механика – Програма „Хора“, схема за обмен на изследователи: „Биомедицински роботи и приложения“ на стойност 89 100 евро;

- Национален археологически институт с музей: „Съвременно проучване на инфраструктурите за създаване на мрежа от археологически бази данни в Европа“ с договорено финансиране за 81 850 евро;

- Институт за икономически изследвания: „Наблюдение на европейското изследователско пространство“ със Съвместния изследователски център (JRC, Европейска комисия).

С информацията от последните конкурси се оформи окончателната картина за участието на БАН в **Седма рамкова програма** (2007–2013): участие в 186 проекта с договорено финансиране общо за 31 млн. евро. Броят на сключените договори за финансиране на проектите е по-голям (201 бр.), тъй като за отделни проекти са сключени споразумения с два и повече институти на БАН в качеството им на бенефициенти. След отразяване на окончателните резултати за всички конкурси по Програмата с най-съществен принос се очертават следните институти: Институт по информационни и комуникационни технологии (30 проекта и 7 041 144 евро договорено финансиране); Институт по физика на твърдото тяло (6 успешни проекта и договорено финансиране за 4 681 092 евро); Институт по океанология (26 проекта и 3 118 187 евро договорено финансиране); Институт по полимери (5 проекта и договорено финансиране за 2 383 224 евро) и Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика (30 проекта и 2 054 265 евро договорено финансиране). В резултат на участието на БАН в 7 РП беше изграден сериозен капацитет в няколко направления: информационни и комуникационни технологии, околна среда, сигурност, здраве, енергия и енергийни ресурси. В структурно отношение делът на успешните проекти по подпрограми на 7 РП е, както следва: с най-голям дял привлечени средства е програмата „Капацитети“ (51%), следва програмата „Сътрудничество“ (39%) и програми „Хора“ и „Евратом“ с дялове от по 5%. През отчетния период продължи изпълнението на одобрените проекти по 7 РП (около една трета от тях все още не са приключили). В резултат на проведените научни изследвания са направени 159 нови публикации, регистрирани са 2 патента и са подадени заявки за 2 други патента.

Учените от БАН продължиха участието си и в **Програма COST**. През 2014 г. научни колективи от БАН са се присъединили към нови 27 COST-акции. Широкото участие в тази програма е важно условие за разширяване на работата в тематични научни мрежи, за обмяна на идеи и опит. Участието в Програмата е с голям потенциал също така

и за създаване на нови международни партньорства за участие в рамковите програми.

2014 г. беше първата година от изпълнението на новата европейска **Рамкова програма за наука и иновации „Хоризонт 2020“**. Осем представители на БАН бяха утвърдени за членове на програмните комитети по „Хоризонт 2020“ към Европейската комисия; 9 бяха утвърдени за национални контактни лица по отделните подпрограми на „Хоризонт 2020“ с ангажименти за разпространяване на информация и оказване на съдействие за кандидатстване. Институти на БАН подадоха 53 предложения. Окончателните резултати ще могат да се обобщят по-късно, тъй като процедурата не е приключила за голяма част от конкурсите за 2014 г. Към 31.12.2014 г. бяха одобрени 9 проекта, за които бяха подписани договори за финансиране с Европейската комисия на обща стойност от 738 254 евро от следните звена на БАН:

- Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика – 2 проекта с договорено финансиране 251 000 евро, Програма „Евратом“;

- Институт по молекулярна биология – 1 проект по приоритет „Нанотехнологии и нови материали“, утвърден на Фаза 1;

- НИГГГ – 1 проект, „Оценка и картографиране на екосистемните изследвания за подпомагане на управленските практики“, приоритет „Климатични промени, околна среда и ресурсно обезпечаване“, с финансиране от 38 750 евро;

- Институт за изследване на обществата и знанието – 2 проекта с финансиране за 362 804 евро, по приоритет „Приобщаващи, новаторски и мислещи общества“;

- два проекта за подкрепа на работата на международните мрежи от национални контактни лица с бенефициенти: ИКИТ – с финансиране от 46 857 евро по приоритет „Космос“, и БАН–Администрация с финансиране от 20 844 евро по дейностите „Мария Склодовска-Кюри“;

- Единен център за иновации – 1 проект, Европейска нощ на учените 2014–2015, с финансиране за 18 000 евро.

Трябва да се отбележи, че по брой подадените 53 предложения не съответстват на

капацитета и натрупания опит за работа по рамковите програми. С оглед стимулиране, повишаване на активността и разширяване на участието на БАН в Х2020 през следващата година ще се набележат допълнителни мерки за предоставяне на информация и оказване на техническа помощ за запознаване със спецификите на кандидатстване по новата рамкова програма „Хоризонт 2020“.

7.2.2. Участие в други международни научни програми

По Програмата на Фонда за стипендии на ЕИП (*EEA grants*), оператор на която е МОН, а БАН е междинно звено, в отговор на първата покана за кандидатстване бяха финансирани мобилности за Исландия, Норвегия и Лихтенщайн на 8 учени и на 1 докторант от ИЛ, което представлява близо 20% от одобрените кандидатури на всички ВУ в България. В края на септември 2014 г. приключи академичната година по Програма **Еразъм+**. Мобилности са реализирани в 16 държави, като с най-голям дял са Германия, Турция, Испания и Полша.

Представители на БАН участват в експертни комитети и комисии и предоставят становища по различни научни проблеми към следните престижни международни организации: Федерация на всички европейски академии (ALLEA), Консултативен научен съвет на европейските академии (EASAC), Европейска научна фондация (ESF), Science

Europe (SE), Международна агенция за атомна енергия (МААЕ), ЮНЕСКО, Европейска организация за експлоатацията на метеорологични спътници (EUMETSAT), IAP, DAC и др. БАН членува в общо 23 международни организации, като по-голямата част от решенията за членство на БАН в съответните организации са санкционирани с постановления и решения на МС.

През септември 2014 г. за първи път Управителният съвет на ALLEA проведе редовното си заседание в България, като БАН беше домакин на събитието. Федерацията е основана през 1994 г. и в нея членуват 58 академии от над 40 страни, които функционират като книжовни дружества, мозъчни тръстове или научноизследователски организации. На XV Общо събрание на федерацията през 2014 г. зам.-председателят на БАН, чл.-кор. Николай Милошев, беше преизбран за член на Управителния съвет на ALLEA.

Успоредно с многото общоакадемични сътрудничества и инициативи всички институти от БАН участват в редица международни мрежи, организират и провеждат международна дейност по науки, описана подробно в годишните им отчети. През 2014 г. институтите на БАН са организирани над 25 международни конференции в България, множество семинари и работни срещи, привличайки стотици учени от всички континенти и утвърждавайки авторитета на българската наука в годината на честване на 145 години от създаването на Академията.

8. Финансова дейност

Със Закона за държавния бюджет на Република България за 2014 г. на Българската академия на науките е утвърдена субсидия в размер на **72 496 800 лв.** През 2014 г. са извършени корекции за увеличаване на субсидията, както следва: допълнителен трансфер по бюджета на БАН чрез бюджета на МОН в размер на 581 976 лв. за финансово осигуряване на честването на 1000 години от смъртта на цар Самуил Български (ПМС № 18/07.02.2014 г.); допълнителен трансфер в размер на 200 000 лв. за финансово обезпечаване на дейностите, свързани с честването на 145-годишнината от създаването на Академията (ПМС № 65/21.03.2014 г.); допълнителен трансфер в размер на 4 000 000 лв. чрез бюджета на МОН за закупуване на оборудване и софтуер, необходими за изграждане на многофункционален компютърен комплекс (ПМС № 228/25.07.2014 г.). В резултат на допълнително одобрените средства субсидията на БАН към 31.12.2014 г. възлиза на **77 278 776 лв.**

Приходи и трансфери. Общият размер на собствените приходи към 31.12.2014 г. е 38 105 605 лв. Средствата по програмите за трансгранично, транснационално и междурегионално сътрудничество, СІР, INTERREG, СЕЕРУС, COST, 7РР, ОП-РЧР, ОП-Конкурентноспособност и др. са отразени в съответните параграфи при използване на финансово-правната форма „Сметки за средства на Европейския съюз“. Основната част от реализираните собствени приходи на звената в системата на БАН са от договори за научни разработки. Тези приходи са с целево предназначение, свързани с изпълнението на конкретни договорни задължения и не могат да се ползват за общоакадемични нужди. В общата сума са включени и приходите на Дом на учения при БАН, който работи без бюджетна субсидия.

С най-голям относителен дял в общата сума от 38 105 605 лв. на реализираните нетни приходи от продажба на услуги, стоки и продукция са приходите, реализирани от

договори с министерства и ведомства в размер на 7 891 771 лв. От договори за научни разработки с организации от чужбина са реализирани за отчетния период 3 095 671 лв. Приходите по други договори от страната и чужбина са в размер на 1 923 966 лв. Приходите от услуги са в размер на 2 384 563 лв. Това са предимно научноизследователски услуги, анализи, експертизи, прогнози и др., като най-голям принос имат Институтът по металознание, съоръжения и технологии, Националният институт по метеорология и хидрология, Институтът по органична химия с център по фитохимия, Институтът по физика на твърдото тяло и др. Реализираните приходи от отдаване под наем на имущество и наем на земя са в размер на 3 502 371 лв. БАН участва в много проекти, финансирани от фондове и институции на Европейския съюз. Получените средства по договори за безвъзмездна помощ са в размер на 8 316 539 лв. Отчетените от звената трансфери към 31.12.2014 г. са в размер на 24 066 375 лв., в т.ч. от Фонд „Научни изследвания“ – 6 956 765 лв.; от Министерството на околната среда и водите – 2 550 000 лв.; от други министерства и ведомства – 1 585 893 лв., и по оперативни програми – 12 973 717 лв.

Разходи. Извършените разходи през 2014 г. възлизат общо на 140 010 282 лв., в т.ч. 112 024 163 лв. по бюджета. Поради ограничения размер на утвърдената субсидия разходите са извършвани в условията **на недостиг и икономии**. Средствата от субсидията покриват само плащанията за заплати, осигурителни вноски, обезщетения по Кодекса на труда, стипендии, пожизнени възнаграждения на академици и член-кореспонденти и част от най-приоритетните разходи за оперативни дейности с държавно и обществено значение. Разходите за вода, отопление и електроенергия се плащат от собствените приходи на звената. Разходите за външни услуги включват сумите за телекомуникационни и пощенски услуги,

електронна поща и връзки с интернет, канални връзки, международни канални връзки за Националния институт по метеорология и хидрология и др. Отчетени са и суми, плащани по договори, финансирани от международни програми за подизпълнители. Разходите за текущи и аварийни ремонти в размер на 1 855 389 лв. са покривани в повечето случаи със средства от партида „Развитие“.

Изплатените стипендии за отчетния период са в размер на 1 933 409 лв., в т.ч. за редовни докторанти, обучавани в институтите на БАН – 1 661 645 лв. Разходите за членски внос са в размер на 2 470 934 лв., като е изплатен членски внос на следните организации: EUMETSAT; ICSU; IFIP; SCIENCE EUROPE; EASAC и EUROPEAN SCIENCES FOUNDATION, като най-голям относителен дял от общата сума има EUMETSAT – 2 080 833 лв.

Отчетените капиталови разходи към 31.12.2014 г. са, както следва: за основен ремонт на дълготрайни материални активи – 439 927 лв.; за придобиване на дълготрайни материални активи – 21 788 645 лв.; за

придобиване на нематериални дълготрайни активи – 233 383 лв. Тези разходи са извършвани предимно със средства от проекти и договори. **През последните години от бюджетната субсидия на БАН не са осигурявани средства за научни и изследователски разходи.** За финансиране на научната и научноизследователската дейност звената на БАН разчитат изцяло на договори за научни разработки по национални и международни програми и постъпленията от тях. Съществен проблем представлява и липсата на оборотни средства за изпълнение на проектите до получаването на възстановителните траншове. Много от програмите работят на принципа на авансово разходване на средствата и признаването и възстановяването им след приключване на проекта. През 2014 г. БАН отдели оборотни средства в размер на 1 500 000 лв. с цел подпомогне на участието на звената в различни национални и международни проекти. От бюджета на БАН бяха осигурени **4 000 000 лв.** за **съфинансиране** по ОП „Конкурентоспособност“ на спечелилите проекти.

9. Заключение

Изтеклата 2014 година мина под знака на честването на 145 години от създаването на Българска академия на науките. Бяха проведени редица общоакадемични събития, изложби, дискусии, семинари, многобройни научни прояви, посветени на годишнината. Резултатът е повече от категоричен – отваряне на Академията към обществото, популяризиране на успехите на българските учени и утвърждаване за пореден път на водещото място на БАН като научен и духовен център на България.

През 2014 г. беше създаден Академичен и индустриален клуб „Добри Желязков – Фабрикаджията“, целящ установяване на по-ефективни връзки между индустрията и науката. Научните институти, които имат традиционни връзки с бизнеса, включиха представители на фирми и предприятия в научните си съвети.

Важна инициатива беше учредяването на *Ученически институт към БАН*. Конкурсната сесия за излъчване на отличилите се ученически проекти мина при изключителен интерес както от страна на учените от БАН, участващи в журитата, така и от страна на участниците в конкурса. Бяха създадени ценни контакти между младите изследователи и представителите на различните институти.

И през 2014 г. Българската академия на науките запази своята позиция на водещ изследователски център. Задържа се високият процент на научна продукция в реферирани списания на БАН спрямо изследователските университети в България (~64%)*. Тенденцията за поддържане на висок брой цитирания в чуждестранни списания се запазва, което показва, че изследванията в БАН получават международно признание и стават видими извън рамките на научните колективи. Във всички институти на заседания на научните съвети бяха разгледани научноизследователските планове на звената. Те бяха окрупнени, актуализирани и съобразени с **Националната стратегия за развитие на**

научните изследвания 2020. По този начин се избегна разпокъсването на колективите и усилията на изследователите се насочиха към повишаване на качеството и ефективността на научните изследвания чрез създаване на проектно ориентирани колективи, финансирани на конкурентен принцип, за решаването на важни за обществото и държавата проблеми и предизвикателства.

През изтеклата година в конкурсната сесия на Фонд „Научни изследвания“ институтите в Академията спечелиха 65 проекта, което представлява 57% от всички проекти, спечелили финансиране. Обща стойност на привлечените средства за първия етап на проектите е над 6 000 000 лв.

За 2014 г. от институтите на БАН са подадени 44 заявки за издаване на патенти за изобретения, което представлява **44% от общо подадените заявки** в Патентното ведомство на Р България за годината. Признатите и издадени патенти за изобретения на БАН за 2014 г. са 14, като освен тях има признати още 26 документа за полезни модели, сортови семена и др. Поддържаните изобретения от БАН са 171, за които има проявен силен интерес от национални фирми и предприятия, включително Българската търговско-промишлена палата, Камарата по машиностроене и др. Всичко това извежда БАН като национален лидер по създаване и успешно защитаване на обектите на интелектуална собственост.

Все повече се затвърждава позицията на БАН като национален духовен център, отстояващ общочовешките ценности. Тази мисия на Академията е от изключително значение в съвременното ни общество на ширеца се посредственост и бездуховност. БАН беше инициатор, организатор и съорганизатор на редица чествания и събития с национална и

*http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&SID=Y2m1swFMjpxKbRWBQCe&search_mode=GeneralSearch

международна значимост. Едно от най-значимите беше отбелязването на 1000 години от смъртта на цар Самуил.

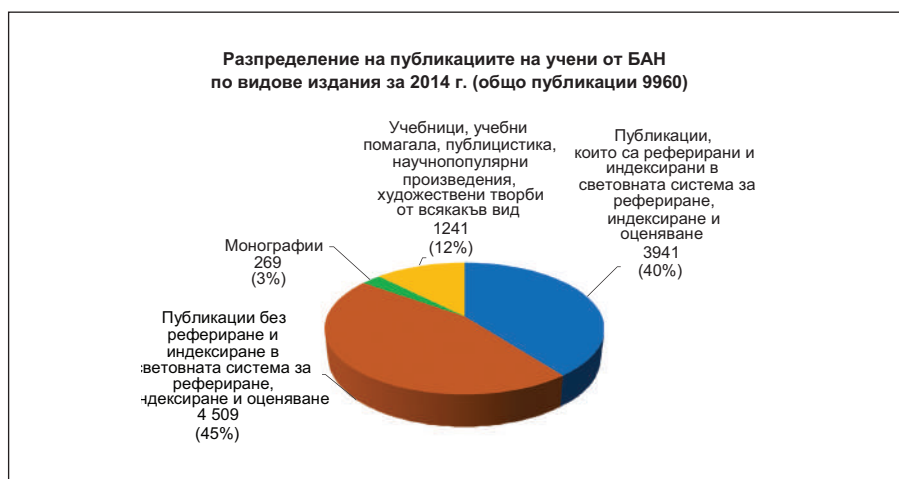
Академията се стреми да изпълни призванието си на обединител по особено важни и болезнени за българското общество проблеми. Съвместно с в. „Стандарт“ бяха проведени тематични дискусии под надслов **„Дневният ред на България“** – национални цели и приоритети в енергетиката, образованието, туризма и здравеопазването.

Все още на преден план в Академията е проблемът с привличане на млади хора в институтите на БАН. Броят на докторантите,

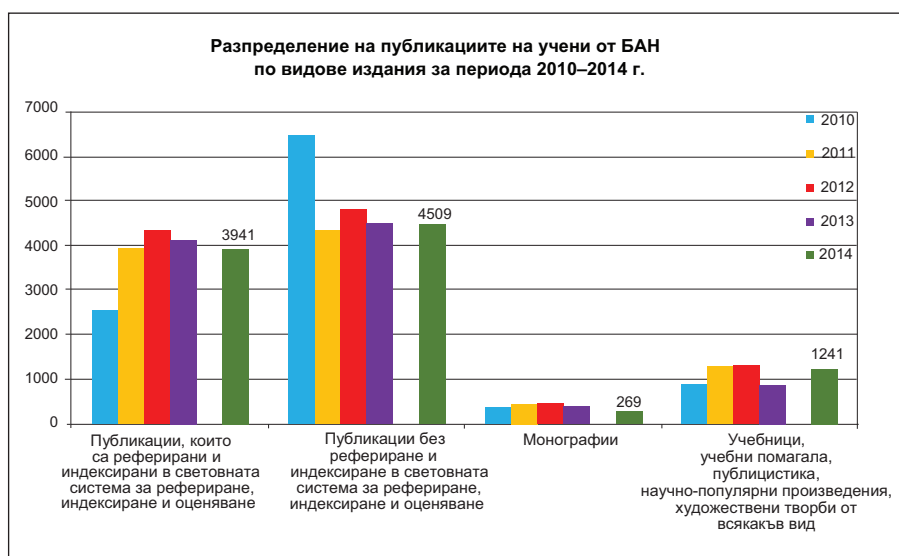
работещи в структурата на Академията, в последните години се запазва, но е крайно недостатъчен. Активната популяризация на научните постижения на изследователите е налице, но тук е мястото да се отбележи не-ефективната политика на държавата за задържането на млади, висококвалифицирани специалисти в България, които да продължат научната си кариера в страната. Този въпрос е и част от основния проблем – крайно недостатъчния бюджет на БАН, за да се изпълняват успешно и с високо качество задачите и изискванията на националните и европейските програми за наука и иновации.

10. Диаграми

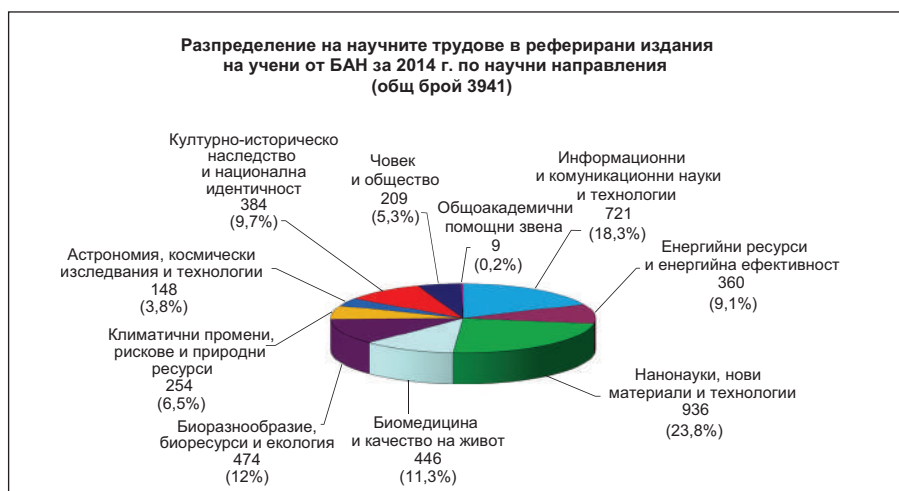
1



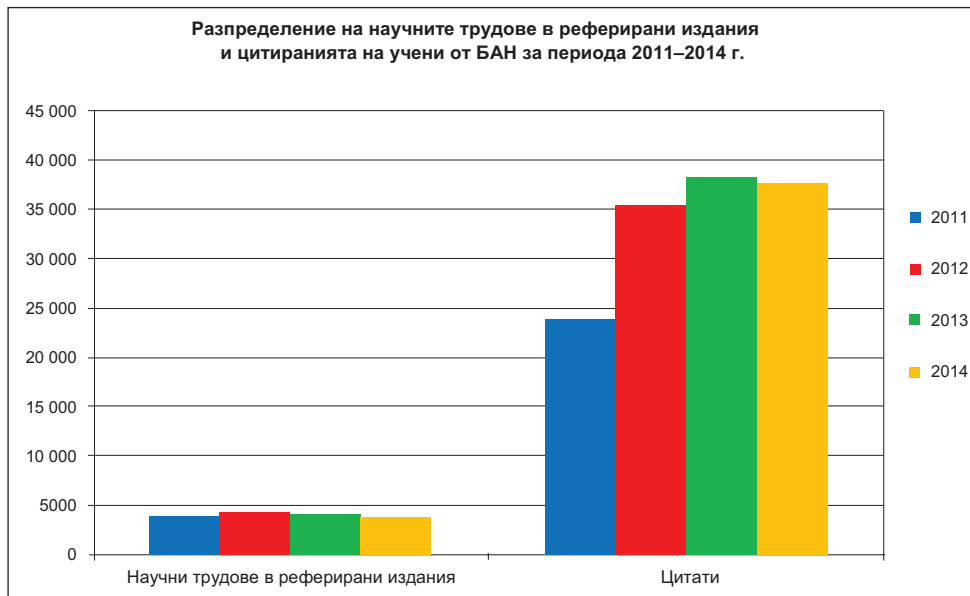
2



3



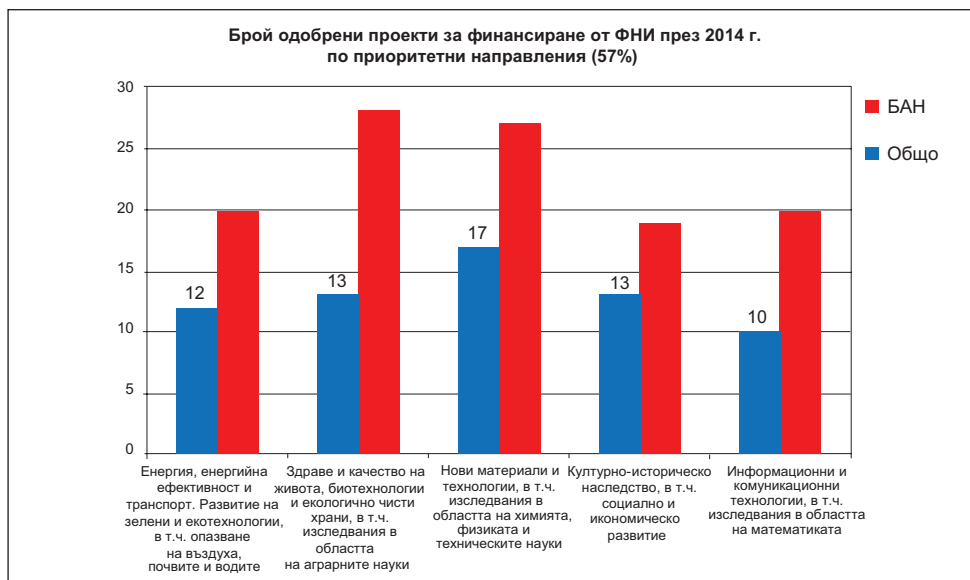
4



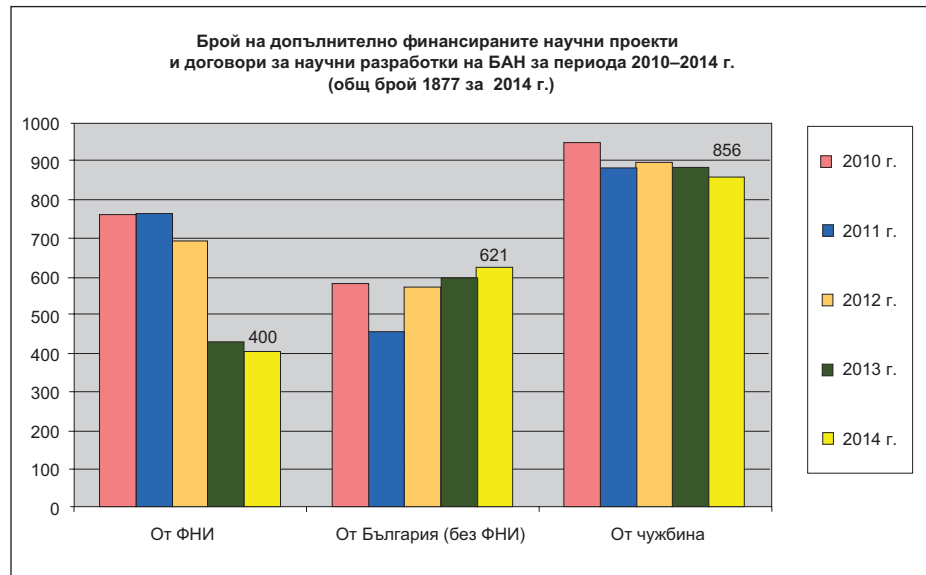
5



6



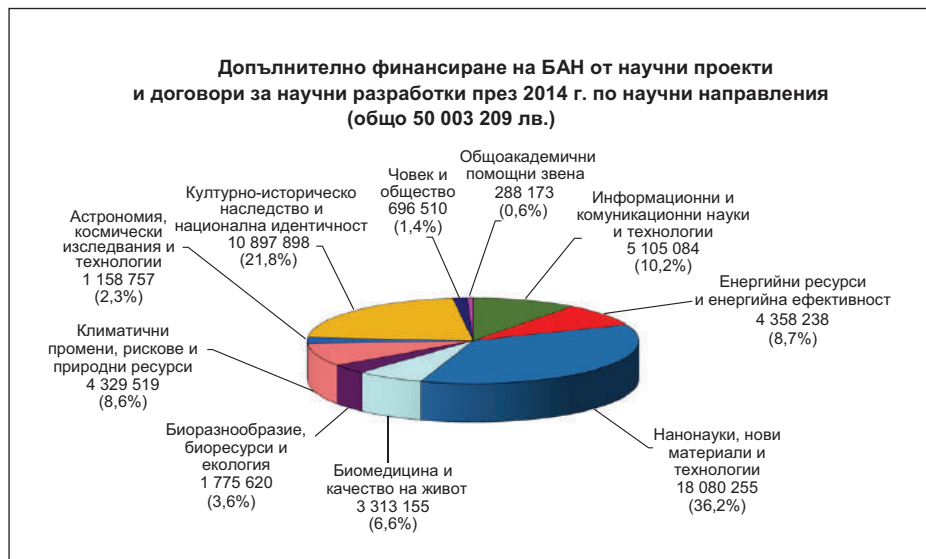
7



8

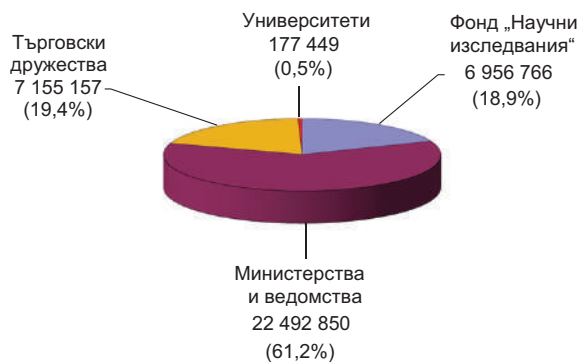


9



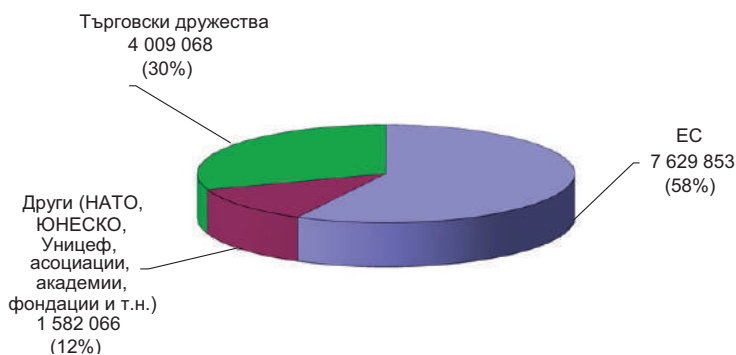
10

Допълнително финансиране на БАН от научни проекти и договори за научни разработки от България през 2014 г (общо 36 782 222 лв.)



11

Допълнително финансиране на БАН от научни проекти и договори за научни разработки от чужбина през 2014 г. (общо 13 220 987 лв.)



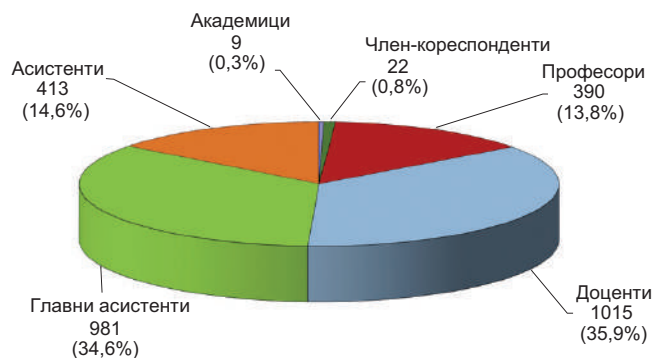
12

Брой защитили докторанти в БАН през 2014 г. по научни направления. Общо за БАН: 137



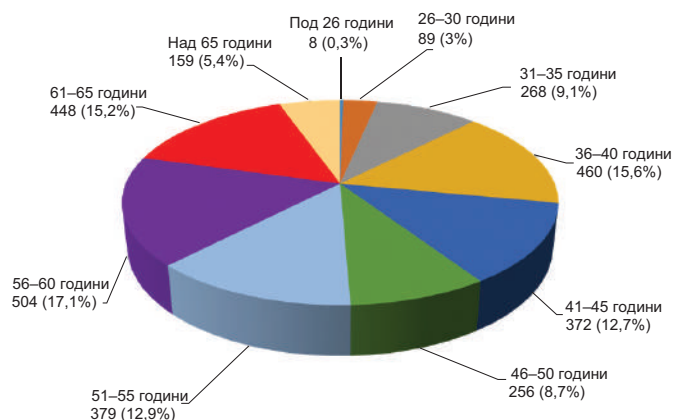
13

**Учени в БАН към 31.12.2014 г.,
 разпределени по академични длъжности
 (общ брой 2830)**



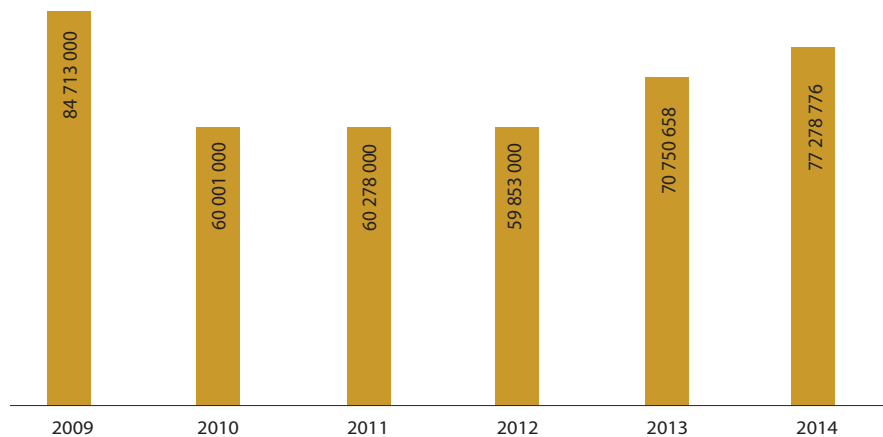
14

**Възрастова структура на учените в БАН към 31.12.2014 г.
 (общ брой учени 2943)**

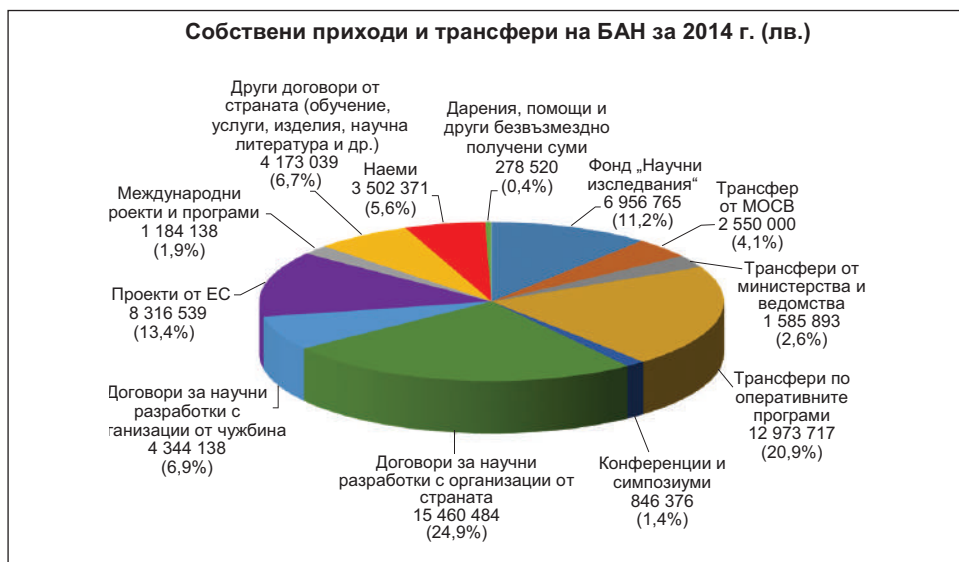


15

**СУБСИДИЯ НА БАН
 за периода 2009–2014 г.
 (лв.)**



16



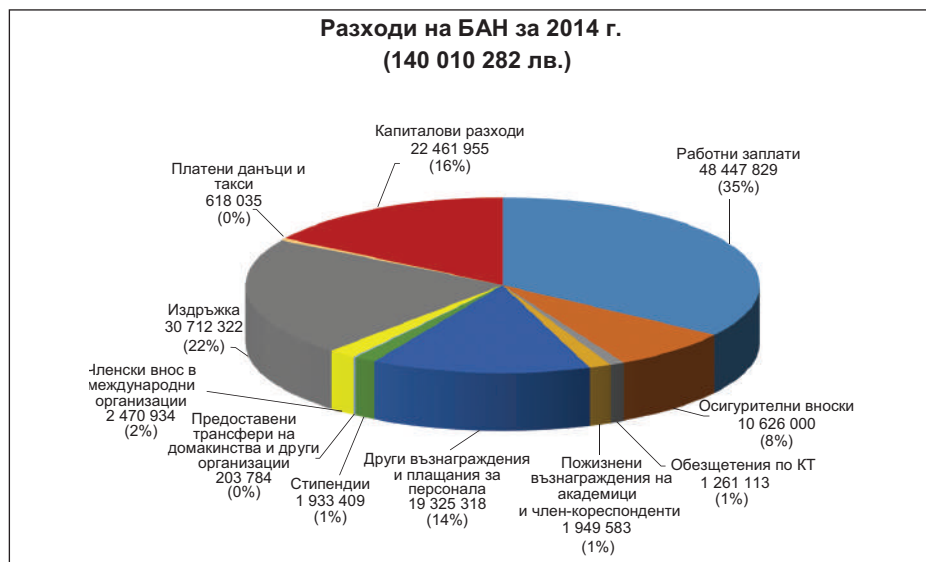
17



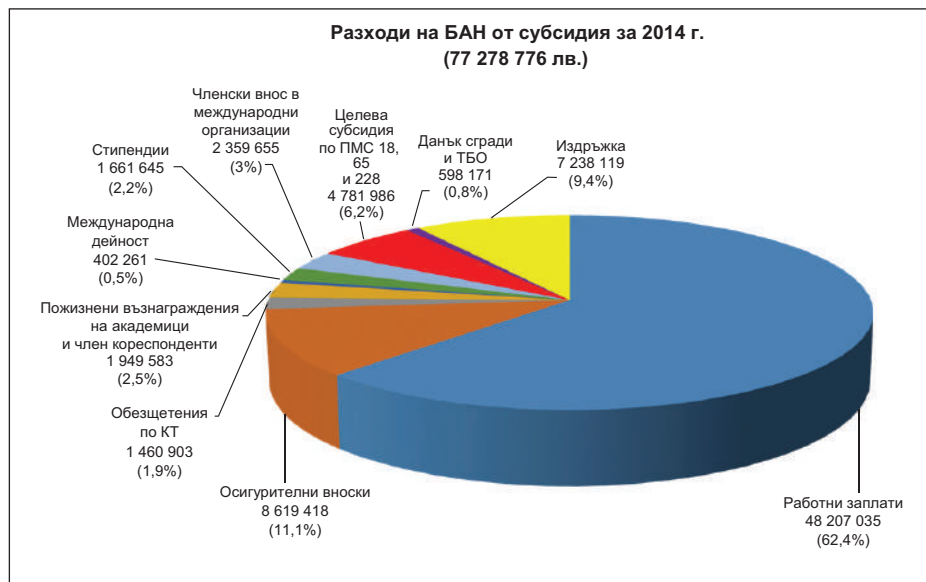
18



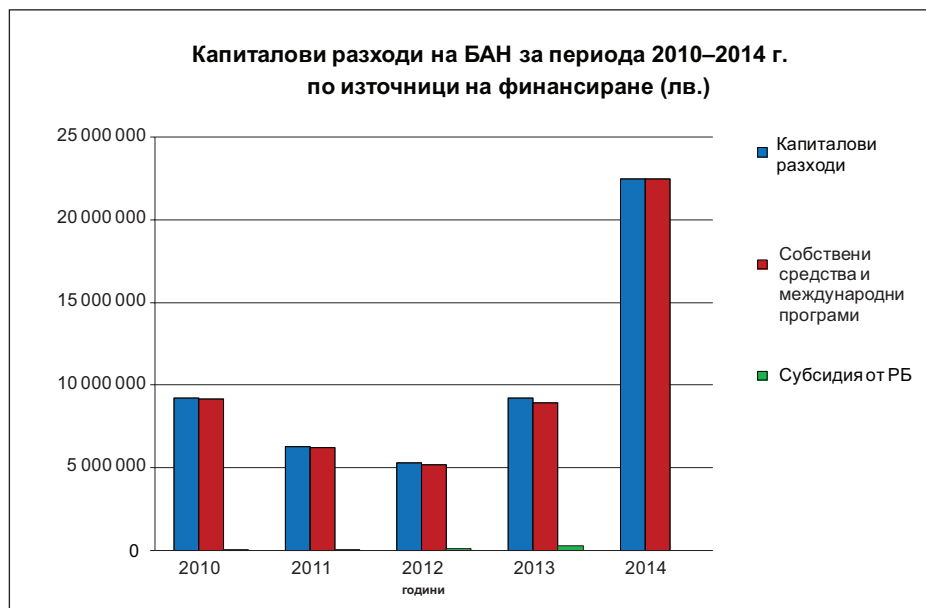
19



20



21



11. Използвани съкращения

Съкращения на звената на БАН

Информационни и комуникационни науки и технологии

ИМИ	Институт по математика и информатика
ИМех	Институт по механика
ИСИР	Институт по системно инженерство и роботика
ИИКТ	Институт по информационни и комуникационни науки и технологии
НЛКВ	Национална лаборатория по компютърна вирусология
ЛТ	Лаборатория по телематика

Енергийни ресурси и енергийна ефективност

ИЯИЯЕ	Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика
ИЕЕС	Институт по електрохимия и енергийни системи
ИИХ	Институт по инженерна химия
ЦЛСЕНЕИ	Централна лаборатория по слънчева енергия и нови енергийни източници

Нанонауки, нови материали и технологии

ИФТТ	Институт по физика на твърдото тяло „Акад. Георги Наджаков“
ИЕ	Институт по електроника
ИОМТ	Институт по оптически материали и технологии „Акад. Йордан Малиновски“
ИМК	Институт по минералогия и кристалография „Акад. Иван Костов“
ИМСТЦХА	Институт по металознание, съоръжения и технологии „Акад. Ангел Балеvски“ с Център по хидро- и аеродинамика – Варна
ИОНХ	Институт по обща и неорганична химия
ИОХЦФ	Институт по органична химия с Център по фитохимия
ИФХ	Институт по физикохимия „Акад. Ростислав Каишев“
ИП	Институт по полимери
ИК	Институт по катализ
ЦЛПФ	Централна лаборатория по приложна физика – Пловдив

Биомедицина и качество на живот

ИМБ	Институт по молекулярна биология
ИНБ	Институт по невробиология
ИМикБ	Институт по микробиология „Стефан Ангелов“
ИББИ	Институт по биофизика и биомедицинско инженерство
ИЕМПАМ	Институт по експериментална морфология, патология и антропология с музей
ИБИР	Институт по биология и имунология на размножаването „Акад. Кирил Братанов“

Биоразнообразие, биоресурси и екология

ИБЕИ	Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания
ИГората	Институт за гората
ИФРГ	Институт по физиология на растенията и генетиката
НПНМ	Национален природонаучен музей
БГ	Ботаническа градина

Климатични промени, рискове и природни ресурси

ГИ	Геологически институт „Страшимир Димитров“
НИГГГ	Национален институт по геофизика, геодезия и география
НИМХ	Национален институт по метеорология и хидрология
ИО	Институт по океанология „Проф. Фритьоф Нансен“

Астрономия, космически изследвания и технологии

ИАНАО	Институт по астрономия с Национална астрономическа обсерватория
ИКИТ	Институт за космически изследвания и технологии

Културно-историческо наследство и национална идентичност

ИБЕ	Институт за български език „Проф. Любомир Андрейчин“
ИЛ	Институт за литература
ИИСТИ	Институт за исторически изследвания
ИЕФЕМ	Институт за етнология и фолклористика с Етнографски музей
ИИИЗк	Институт за изследване на изкуствата
НАИМ	Национален археологически институт с музей
ИБЦТ	Институт за балканистика с Център по тракология
КМНЦ	Кирило-Методиевски научен център

Човек и общество

ИИкони	Институт за икономически изследвания
ИДП	Институт за държавата и правото
ИИНЧ	Институт за изследване на населението и човека
ИИОЗ	Институт за изследване на обществата и знанието

Общоакадемични специализирани звена

ЦО	Център за обучение
ЦБ	Централна библиотека
НЦБЕ	Научно-информационен център „Българска енциклопедия“
НА	Научен архив
ЦИНСО	Център за изследвания по национална сигурност и отбрана
ЕЦИ	Единен център за иновации
АИ	Академично издателство

Други съкращения

АД	акционерно дружество
АЕЦ	атомна електрическа централа
АЯР	Агенция за ядрено регулиране
БАБХ	Българска агенция по безопасност на храните
БДЧР	Басейнова дирекция за Черноморски район
БСА	Българска служба за акредитация
ВАС	Върховен административен съд
ВКС	Върховен касационен съд
ВНЕК	временни научноекспертни комисии
ГУ	главно управление
ГМО	генетично модифициран организъм
ДАНС	Държавна агенция „Национална сигурност“
ДВ	Държавен вестник
ДМА	дълготрайни материални активи
ЕАД	еднолично акционерно дружество
ЕК	Европейска комисия
ЕПР	електронен парамагнитен резонанс
ЕС	Европейски съюз
ЕСФ	Европейски социален фонд
ИА	Изпълнителна агенция
ИАГ	Изпълнителна агенция по горите
ИАОС	Изпълнителна агенция по околната среда
ИИЗ	Изключителна икономическа зона
ИПФ	Инженерно-педагогически факултет
КТ	Кодекс на труда
МАНУ	Македонска академия на науките и изкуствата
МВнР	Министерство на външните работи
МВР	Министерство на вътрешните работи
МЗ	Министерство на здравеопазването
МЗХ	Министерство на земеделието и храните
МИЕ	Министерство на икономиката и енергетиката
МК	Министерство на културата
МО	Министерство на отбраната
МОН	Министерство на образованието и науката
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МРР	Министерство на регионалното развитие
МС	Министерски съвет
МТИТС	Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията
НАО	Национална астрономическа обсерватория
НАОА	Национална агенция за оценяване и акредитация
НДА	нематериални дълготрайни активи
НДТ	изпитване без разрушаване
НЕК	Национална електрическа компания
НСБОП	Национална служба за борба с организираната престъпност
НЦЗПБ	Национален център по заразни и паразитни болести
ОИЯИ	Обединен институт за ядрени изследвания
ОКИ	Общински културен институт
ООД	дружество с ограничена отговорност

ОП	Оперативна програма
ОС	Общо събрание
ПБЗН	Пожарна безопасност и защита на населението
ПНЕК	постоянни научноекспертни комисии
РАН	Руска академия на науките
РИМ	Регионален исторически музей
РИОСВ	Регионална инспекция по околната среда и водите
РКИЦ	Руски културно-информационен център
РП	Рамкова програма
САЧК	Събрание на академиците и член-кореспондентите
СБАЛО	Специализирана болница за активно лечение по онкология
СМО	Световна метеорологична организация
СУ	Софийски университет
ТД	Творчески дом
ТУ	Технически университет
ФНИ	Фонд „Научни изследвания“
ХТМУ	Химико-технологичен и металургичен университет

11. Приложения

Приложение 1

Публикационна дейност на учени от БАН през 2014 г. по звена

Наименование на звеното	Публикации, които са реферирани и индексирани в световната система за реферирание, индексирание и оценяване		Публикации без реферирание и индексирание в световната система за реферирание, индексирание и оценяване	Монографии	Учебници, учебни помагала, публицистика, научно-популярни произведения, художествени творби от всякакъв вид	Общо	Брой штати
	Общо	В т.ч. публикации, които са включени в издания с импакт фактор					
БАН-общо							37 837
издадени	3 046	1 791	2 926	221	1 053	7 246	
приети за печат	895	499	1 583	48	188	2 714	
Информационни и комуникационни науки и технологии							5 602
издадени	567	262	318	18	79	982	
приети за печат	154	92	52	4	7	217	
ИМИ							1 581
издадени	198	98	100	7	52	357	
приети за печат	53	40	13	2	3	71	
ИМех							793
издадени	120	67	103	5	11	239	
приети за печат	39	19	18	1		58	
НСИР							2 599
издадени	37	12	27	1		65	
приети за печат	5	1	11	1		17	
НИКТ							608
издадени	192	83	85	4	16	297	
приети за печат	56	32	10		3	69	
Н.ЛКВ							3
издадени			1			1	
приети за печат					1	1	
.ЛТ							18
издадени	20	2	2	1		23	
приети за печат	1					1	
Енергийни ресурси и енергийна ефективност							4 867
издадени	291	205	76	1	23	391	
приети за печат	69	40	9	0	1	79	
ИЯИЯЕ							2 862
издадени	182	128	27	1	3	213	
приети за печат	33	12	2		1	36	
ИЕЕС							831
издадени	35	27	17		6	58	
приети за печат	20	12	4			24	
ИИХ							690
издадени	48	24	12		13	73	
приети за печат	10	10	1			11	
Ц.СЕНЕН							484
издадени	26	26	20		1	47	
приети за печат	6	6	2			8	

Публикационна дейност на учени от БАН през 2014 г. по звена

Наименование на звеното	Публикации, които са реферирани и индексирани в световната система за реферирание, индексирание и оценяване		Публикации без реферирание и индексирание в световната система за реферирание, индексирание и оценяване	Монографии	Учебници, учебни помагала, публицистика, научно-популярни произведения, художествени творби от всякакъв вид	Общо	Брой штати
	Общо	В т.ч. публикации, които са включени в издания с импакт фактор					
Нанонауки, нови материали и технологии							11 626
издадени	753	610	278	28	43	1 102	
приети за печат	183	158	103	3	2	291	
ИФТИ							1 206
издадени	135	116	23	6	17	181	
приети за печат	50	38	10		1	61	
ИЕ							625
издадени	109	74	19	2	5	135	
приети за печат	42	40	2	1		45	
ИОМТ							345
издадени	54	47	13	8	1	76	
приети за печат	8	8	0		1	9	
ИМК							696
издадени	30	30	21	2	3	56	
приети за печат	3	3	0	1		4	
ИМСИЦХА							215
издадени	37	3	116	5	12	170	
приети за печат	3	0	83			86	
ИОНХ							2 196
издадени	80	72	13		1	94	
приети за печат	21	20	3			24	
ИОХЦФ							2 097
издадени	128	117	7	3	3	141	
приети за печат	17	13	1			18	
ИФХ							1 802
издадени	76	71	15			91	
приети за печат	11	11				11	
ИП							1 407
издадени	36	33	12	2	1	51	
приети за печат	11	11	2	1		14	
ИК							1 021
издадени	53	39	29			82	
приети за печат	13	13	2			15	
ЦЛПФ							16
издадени	15	8	10			25	
приети за печат	4	1				4	

Приложение 1

Публикационна дейност на учени от БАН през 2014 г. по звена

Наименование на звеното	Публикации, които са реферирани и индексирани в световната система за реферирание, индексирание и оценяване		Публикации без реферирание и индексирание в световната система за реферирание, индексирание и оценяване	Монографии	Учебници, учебни помагала, публикации, научно-популярни произведения, художествени творби от всякакъв вид	Общо	Брой цитати
	Общо	В т.ч. публикации, които са включени в издания с импакт фактор					
Биомедицина и качество на живот							5 791
издадени	374	270	133	23	40	570	
приети за печат	72	45	56	6	9	143	
ИМолБ							565
издадени	26	20	4		4	34	
приети за печат	14	4	3			17	
ИНБ							797
издадени	41	35	9		3	53	
приети за печат	6	3	5			11	
ИМикБ							1 410
издадени	106	87	14	5	13	138	
приети за печат	23	16	3		9	35	
ИББИ							2 327
издадени	126	76	17	17	1	161	
приети за печат	17	16	6	5		28	
ИЕМПАМ							517
издадени	47	36	64	1	18	130	
приети за печат	9	4	32	1		42	
ИБИР							175
издадени	28	16	25		1	54	
приети за печат	3	2	7			10	
Биоразнообразие, биоресурси и екология							3 876
издадени	330	226	124	17	73	544	
приети за печат	144	79	60	4	20	228	
ИБЕИ							1 421
издадени	166	122	28	3	22	219	
приети за печат	52	35	18	2	2	74	
ИГората							440
издадени	39	27	62	7	16	124	
приети за печат	32	16	5		2	39	
ИФРГ							1 567
издадени	76	50	2	4	6	88	
приети за печат	29	9	6		5	40	
ИПНМ							400
издадени	47	25	32	3	11	93	
приети за печат	29	19	31	2	11	73	
БГ							48
издадени	2	2			18	20	
приети за печат	2					2	

Публикационна дейност на учени от БАН през 2014 г. по звена

Наименование на звеното	Публикации, които са реферирани и индексирани в световната система за реферирание, индексирание и оценяване		Публикации без реферирание и индексирание в световната система за реферирание, индексирание и оценяване	Монографии	Учебници, учебни помагала, публицистика, научно-популярни произведения, художествени творби от всякакъв вид	Общо	Брой штати
	Общо	В т.ч. публикации, които са включени в издания с импакт фактор					
Климатични промени, рискове и природни ресурси							1 623
издадени	206	109	253	19	48	526	
приети за печат	48	34	80	6	0	134	
ГИ							435
издадени	99	32	38	6	2	145	
приети за печат	21	7	4			25	
НИГГГ							579
издадени	47	31	96	9	7	159	
приети за печат	16	16	50	4		70	
НИМХ							352
издадени	32	18	67	2	35	136	
приети за печат	9	9	9	2		20	
ПО							257
издадени	28	28	52	2	4	86	
приети за печат	2	2	17			19	
Астрономия, космически изследвания и технологии							769
издадени	104	77	192	12	10	318	
приети за печат	44	23	140	0	0	184	
ПАНАО							446
издадени	52	33	37	3	10	102	
приети за печат	25	13	2			27	
ИКПГ							323
издадени	52	44	155	9		216	
приети за печат	19	10	138			157	

Приложение 1

Публикационна дейност на учени от БАН през 2014 г. по звена

Наименование на звеното	Публикации, които са реферирани и индексирани в световната система за реферирание, индексирание и оценяване		Публикации без реферирание и индексирание в световната система за реферирание, индексирание и оценяване	Монографии	Учебници, учебни помагала, публицистика, научно-популярни произведения, художествени творби от всякакъв вид	Общо	Брой штати
	Общо	В т.ч. публикации, които са включени в издания с импакт фактор					
Културно-историческо наследство и национална идентичност							2 696
издадени	275	16	1 078	52	649	2 054	
приети за печат	109	20	840	19	137	1 105	
ИБЕ							248
издадени	98	1	99	9	22	228	
приети за печат	15		55	1	2	73	
ИЛ							171
издадени	28		119	7	27	181	
приети за печат	5		46	1	3	55	
ИИстИ							349
издадени	47	3	114	8	183	352	
приети за печат	48	13	99	6	5	158	
ИБЦТ							399
издадени	31		148	9	112	300	
приети за печат	13		107			120	
ИАНМ							686
издадени	4	4	283	7	28	322	
приети за печат			116	2	1	119	
ИЕФЕМ							404
издадени	39	5	146	5	149	339	
приети за печат	15	5	202	3	89	309	
ИИИэк							280
издадени	9	3	157	6	91	263	
приети за печат	8	2	215	6	8	237	
КМНЦ							159
издадени	19		12	1	37	69	
приети за печат	5				29	34	
Човек и общество							984
издадени	138	16	432	49	87	706	
приети за печат	71	8	227	6	10	314	
ИИконИ							186
издадени	21	10	40	18	9	88	
приети за печат	5	1	62	2	2	71	
ИЛП							87
издадени	18		45	4	18	85	
приети за печат	2		5	1	7	15	
ИИИЧ							253
издадени	40	4	60	3	22	125	
приети за печат	30	4	53			83	
ИИОЗ							458
издадени	59	2	287	24	38	408	
приети за печат	34	3	107	3	1	145	

Публикационна дейност на учени от БАН през 2014 г. по звена

Наименование на звеното	Публикации, които са реферирани и индексирани в световната система за реферирание, индексирание и оценяване		Публикации без реферирание и индексирание в световната система за реферирание, индексирание и оценяване	Монографии	Учебници, учебни помагала, публичистика, научно-популярни произведения, художествени творби от всякакъв вид	Общо	Брой цитати
	Общо	В т.ч. публикации, които са включени в издания с импакт фактор					
Общоакадемични помощни звена							3
издадени	8	0	42	2	1	53	
приети за печат	1	0	16	0	2	19	
ЦБ							1
издадени			32	2		34	
приети за печат			9			9	
НА							2
издадени	8		10		1	19	
приети за печат	1		7			8	
НЦБЕ							
издадени							
приети за печат					2	2	

Публикационна дейност на учени от БАН през 2010 – 2014 г.

Година		2010	2011	2012	2013	2014
Публикации	издадени	7 303	7 529	8 171	7 231	7 246
	приети за печат	2 992	2 522	2 690	2 668	2 714
	Общо	10 295	10 051	10 861	9 899	9 960
Цитати		22 407	23 812	35 461	38 501	37 837

Приложение 2

Финансиране на научни проекти и договори за научни разработки на звената на БАН през 2014 г.

Наименование на звеното	От бюджет-на субсидия	От България		От чужбина		ЕБР	Общ брой проекти	Обща стойност на допълнителното финансиране (лв.)
	Брой	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой		
БАН-общо	720	1 021	36 782 222	485	13 220 987	371	2 597	50 003 209
Информационни и комуникационни науки и технологии	53	153	2 710 836	61	2 394 248	41	308	5 105 084
ИМИ	15	43	599 910	19	239 740	26	103	839 650
ИМех	12	59	653249	16	684048	8	95	1337297
ИСИР	6	9	228 464	2	90 197	2	19	318 661
ИИКТ	15	42	1 229 213	21	1 351 984	5	83	2 581 197
НЛКВ	2						2	
ЛТ	3			3	28 279		6	28 279
Енергийни ресурси и енергийна ефективност	27	61	1 710 927	46	2 647 311	16	150	4 358 238
ИЯИЯЕ	3	17	830 747	15	1 635 433	11	46	2 466 180
ИЕЕС	9	20	310 995	14	591 751	3	46	902 746
ИИХ	4	12	230970	12	160895	1	29	391865
ЦЛСЕНЕИ	11	12	338 215	5	259 232	1	29	597 447
Нанонауки, нови материали и технологии	140	193	13 347 134	104	4 733 121	105	542	18 080 255
ИФТТ	16	20	1 017 586	5	399 798	23	64	1 417 384
ИЕ	24	20	157 182	24	298 605	17	85	455 787
ИОМТ	8	15	2 553 955	5		3	31	2 553 955
ИМК	3	5	286 998	2	223 798	4	14	510 796
ИМСТЦХА	9	31	4 379 110	40	2 866 549	2	82	7 245 659
ИОНХ	18	15	1 431 265	2	296 623	7	42	1 727 888
ИОХЦФ	18	28	973 346	18	78 372	17	81	1 051 718
ИФХ	19	16	1 393 803	5	67 100	8	48	1 460 903
ИП	9	19	737 164	1	420 675	9	38	1 157 839
ИК	10	16	360 914	2	81 601	14	42	442 515
ЦЛПФ	6	8	55 811			1	15	55 811
Биомедицина и качество на живот	59	139	3 047 567	51	265 588	25	274	3 313 155
ИМолБ		10	1 639 670	2		2	14	1 639 670
ИНБ	12	14	65 448	8	22 052	2	36	87 500
ИМнхБ	1	51	410 054	17	76 044	8	77	486 098
ИББИ	14	35	660 373	13	274 534	7	69	934 907
ИЕМПАМ	3	21	232121	5	19431	5	34	251552
ИБИР	29	8	39 901	6	-126 473	1	44	-86 572
Биоразнообразие, биоресурси и екология	30	106	1 302 233	70	473 387	40	246	1 775 620
ИБЕИ	9	43	481 160	32	270 013	19	103	751 173
ИГората	7	17	262 208	25	137 701	2	51	399 909
ИФРГ	5	22	465 017	3	35 573	16	46	500 590
НПНМ	7	24	93 848	10	30 100	3	44	123 948
БГ	2						2	0

Приложение 2

Финансиране на научни проекти и договори за научни разработки на звената на БАН през 2014 г.

Наименование на звеното	От бюджет-на субсидия	От България		От чужбина		ЕБР	Общ брой проекти	Обща стойност на допълнителното финансиране (лв.)
	Брой	Брой	лв.	Брой	лв.			
Климатични промени, рискове и природни ресурси	72	128	2 261 471	80	2 068 048	29	309	4 329 519
ГИ	5	49	761 590	10	102 268	6	70	863 858
НИГГ	23	31	402 339	15	320 887	15	84	723 226
НИМХ	37	37	413 618	22	939 475	3	99	1 353 093
ИО	7	11	683 924	33	705 418	5	56	1 389 342
Астрономия, космически изследвания и технологии	36	25	966 520	21	192 237	27	109	1 158 757
ИАНАО	11	9	108 931	1	30 128	6	27	139 059
ИКИТ	25	16	857 589	20	162 109	21	82	1 019 698
Културно-историческо наследство и национална идентичност	185	135	10 789 904	17	107 994	70	407	10 897 898
ИБЕ	18	7	253 749	1		10	36	253 749
ИЛит	23	11	84 594		-6 739	9	43	77 855
ИИстИ	20	6	129 465			8	34	129 465
ИЕФЕМ	15	15	404 163	2	27 383	18	50	431 546
ИИИзк	81	18	415 084	3		2	104	415 084
НАИМ	7	68	9 489 749	9	87 350	6	90	9 577 099
ИБЦТ	11	5	3 600			10	26	3 600
КМНЦ	10	5	9 500	2		7	24	9 500
Човек и общество	107	66	357 457	33	339 053	17	223	696 510
ИИхонИ	35	30	44 080	7	27 979	5	77	72 059
ИДП	6	1	6 000			4	11	6 000
ИИНЧ	29	10	67 326	5	116 589		44	183 915
ИИОЗ	37	25	240 051	21	194 485	8	91	434 536
Общоакадемични помощни звена	11	15	288 173	2	0	1	29	288 173
БАН - Администрация		0	117 674				0	117 674
ЦБ	8	3	163 791	1			12	163 791
НЦБЕ	3	6	0				9	
НА		1	0			1	2	0
ЕЦИ		1	0	1			2	0
ЦИНСО		1	0				1	0
Издателство на БАН		3	6 708				3	6 708

Приложение 2.1

Допълнително финансиране на звена на БАН от научни проекти и договори за научни разработки
от България през 2014 г.

Наименование на звеното	Общо		НФНП		НПФ		Министерства и ведомства		Търговски дружества		Университети	
	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой	лв.
БАН-общо	1 021	36 782 222	400	6 956 766	13	128 056	344	22 364 794	244	7 155 157	20	177 449
Информационни и комуникационни науки и технологии	153	2 710 836	55	892 230	5	58 570	35	1 381 127	53	214 904	5	164 005
ИМИ	43	599 910	30	390 061			6	30 646	3	18 779	4	160 424
ИМех	59	653 249	11	255 769	4	58 570	5	236 477	38	102 373	1	60
ИСИР	9	228 464	4				4	204 200	1	24 264		
ИИКТ	42	1 229 213	10	246 400	1		20	909 804	11	69 488		3 521
Енергийни ресурси и енергийна ефективност	61	1 710 927	31	924 025	2	12 891	18	461 639	10	312 372	0	0
ИЯИЯЕ	17	830 747	5	336 675			6	251 726	6	242 346		
ИЕЕС	20	310 995	10	246 400	1		8	6 869	1	57 726		
ИИХ	12	230 970	9	138 000			1	80 970	2	12 000		
ЦЛСЕНЕИ	12	338 215	7	202 950	1	12 891	3	122 074	1	300		
Нанонауки, нови материали и технологии	193	13 347 134	99	2 343 104	4	24 582	52	6 555 543	37	4 421 905	1	2 000
ИФТТ	20	1 017 586	9	121 110			11	896 476				
ИЕ	20	157 182	17	152 702					3	4 480		
ИОМТ	15	2 553 955	2	115 500			9	2 372 840	4	65 615		
ИМК	5	286 998	1	123 750			4	163 248				
ИМСТЦХА	31	4 379 110	7	95 553	3	24 582	1	47 334	19	4 209 641	1	2 000
ИОНХ	15	1 431 265	13	231 000			2	1 200 265				
ИОХЦФ	28	973 346	17	425 672			9	502 170	2	45 504		
ИФХ	16	1 393 803	8	395 954			6	956 995	2	40 854		
ИП	19	737 164	15	330 000	1		3	407 164				
ИК	16	360 914	9	351 863			6	9 051	1			
ЦЛПФ	8	55 811	1				1		6	55 811		
Биомедицина и качество на живот	139	3 047 567	76	1 126 119	1	32 013	38	1 802 542	14	84 143	10	2 750
ИМолБ	10	1 639 670	3	153 750			7	1 485 920				
ИНБ	14	65 448	5		1	32 013	2	33 435			6	
ИМлкБ	51	410 054	26	328 614			14	28 225	10	53 215	1	
ИББИ	35	660 373	22	520 005			12	122 368	1	18 000		
ИЕМПАМ	21	232 121	16	123 750			2	102 371	1	6 000	2	
ИБИР	8	39 901	4				1	30 223	2	6 928	1	2 750
Биоразнообразие, биоресурси и екология	106	1 302 233	34	215 103	0	0	48	872 435	24	214 695	0	0
ИБЕИ	43	481 160	15	101 421			21	351 419	7	28 320		
ИГор	17	262 208	5	11 000			9	243 786	3	7 422		
ИФРТ	22	465 017	14	102 682			2	262 861	6	99 474		
НПНМ	24	93 848					16	14 369	8	79 479		

Допълнително финансиране на звена на БАН от научни проекти и договори за научни разработки
от България през 2014 г.

Наименование на звеното	Общо		НФНИ		НЦФ		Министерства и ведомства		Търговски дружества		Университети	
	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой	лв.
Климатични промени, рискове и природни ресурси	128	2 261 471	28	256 869	0	0	35	975 366	65	1 029 236	0	0
ГИ	49	761 590	14	75 797			7	243 312	28	442 481		
НИТГ	31	402 339	8	181 072			13	48 240	10	173 027		
НИМХ	37	413 618	1				13	152 929	23	260 689		
ИО	11	683 924	5				2	530 885	4	153 039		
Астрономия, космически изследвания и технологии	25	966 520	10	22 824	0	0	11	933 016	4	10 680	0	0
ИАНАО	9	108 931	7	17 824			2	91 107				
ИКИТ	16	857 589	3	5 000			9	841 909	4	10 680		
Културно-историческо наследство и национална идентичност	135	10 789 904	48	945 802	1	0	54	8 980 790	32	863 312	0	0
ИБЕ	7	253 749	2	6 000	1		3	156 087	1	91 662		
ИЛит	11	84 594	8	80 794			3	3 800				
ИИстИ	6	129 465	3	12 000			3	117 465				
ИЕФЕМ	15	404 163	10	299 184			4	104 979	1			
ИИИЗк	18	415 084	10	406 890			7	6 994	1	1 200		
НАИМ	68	9 489 749	7	134 934			32	8 584 365	29	770 450		
ИБЦТ	5	3 600	5					3 600				
КМНЦ	5	9 500	3	6 000			2	3 500				
Човек и общество	66	357 457	15	225 690	0	0	44	119 163	3	3 910	4	8 694
ИИконИ	30	44 080	3				24	44 080	1		2	
ИДП	1	6 000	1	6 000								
ИИНЧ	10	67 326	4	11 500			4	47 132			2	8 694
ИИОЗ	25	240 051	7	208 190			16	27 951	2	3 910		
Общоакадемични помощни звена	15	288 173	4	5 000	0	0	9	283 173	2	0	0	0
БАН - Администрация	0	117 674						117 674				
ЦБ	3	163 791	2				1	163 791				
НЦБЕ	6	0					4		2			
НА	1	0	1									
ЕЦИ	1	0					1					
ЦИНСО	1	0					1					
Издателство на БАН	3	6 708	1	5 000			2	1 708				

Приложение 2.2

Допълнително финансиране на звена на БАН от научни проекти и договори за научни разработки от чужбина през 2014 г.

Наименование на звеното	Общо		ЕС		Други (НАТО, ЮНЕСКО, Унисеф, асоциации, академии, фондации и т.н.)		Търговски дружества		Университети	
	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой	лв.
БАН-общо	485	13 220 987	209	7 629 853	163	1 582 066	88	3 973 614	25	35 454
Информационни и комуникационни науки и технологии	61	2 394 248	36	2 174 027	23	167 217	2	53 004	0	0
ИМИ	19	239 740	11	100 802	8	138 938				
ИМех	16	684 048	6	684 048	10					
ИСИР	2	90 197	1	37 193			1	53 004		
ИИКТ	21	1 351 984	18	1 351 984	2		1			
ЛТ	3	28 279			3	28 279				
Енергийни ресурси и енергийна ефективност	46	2 647 311	22	1 797 434	9	185 959	10	663 918	5	0
ИЯИЯЕ	15	1 635 433	12	1 191 249	2	25 064	1	419 120		
ИЕЕС	14	591 751	4	346 953	1		9	244 798		
ИИХ	12	160 895	1		6	160 895			5	
ЦЛСЕНЕИ	5	259 232	5	259 232						
Нанонауки, нови материали и технологии	104	4 733 121	20	1 285 963	33	324 057	50	3 115 278	1	7 823
ИФТТ	5	399 798	4	358 264			1	41 534		
ИЕ	24	298 605	6		18	298 605				
ИОМТ	5	0	2		3					
ИМК	2	223 798	2	223 798						
ИМСТЦХА	40	2 866 549			1	17 680	39	2 848 869		
ИОНХ	2	296 623	1	238 535			1	58 088		
ИОХЦФ	18	78 372	3	44 691	11	7 772	3	18 086	1	7 823
ИФХ	5	67 100					5	67 100		
ИП	1	420 675	1	420 675						
ИК	2	81 601	1				1	81 601		
Биомедицина и качество на живот	51	265 588	16	83 988	13	161 097	11	18 776	11	1 727
ИМолБ	2	0			1		1			
ИНБ	8	22 052	1	22 052					7	
ИМнБ	17	76 044	4		8	63 135	5	12 909		
ИББИ	13	274 534	3	170 705	3	97 962	4	5 867	3	
ИЕМПАМ	5	19 431	4	19 431	1					
ИБИР	6	-126 473	4	-128 200			1		1	1 727
Биоразнообразие, биоресурси и екология	70	473 387	47	356 575	20	116 812	1	0	2	0
ИБЕИ	32	270 013	19	232 402	13	37 611				
ИГор	25	137 701	23	67 301	2	70 400				
ИФРГ	3	35 573	2	26 772	1	8 801				
НПМ	10	30 100	3	30 100	4		1		2	

Допълнително финансиране на звена на БАН от научни проекти и договори за научни разработки от чужбина през 2014 г.

Наименование на звеното	Общо		ЕС		Други (НАТО, ЮНЕСКО, Уницеф, асоциации, академии, фондации и т.н.)		Търговски дружества		Университети	
	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой	лв.	Брой	лв.
Климатични промени, рискове и природни ресурси	80	2 068 048	53	1 772 838	24	274 223	3	20 987	0	0
ГИ	10	102 268	3	27 225	7	75 043				
НИГГТ	15	320 887	7	163 049	8	157 838				
НИМХ	22	939 475	16	919 723	5	18 578	1	1 174		
ИО-Варна	33	705 418	27	662 841	4	22 764	2	19 813		
Астрономия, космически изследвания и технологии	21	192 237	5	59 276	6	30 128	9	101 651	1	1 182
ИАНАО	1	30 128			1	30 128				
ИКИТ	20	162 109	5	59 276	5		9	101 651	1	1 182
Културно-историческо наследство и национална идентичност	17	107 994	4	80 611	8	27 383	1	0	4	0
ИБЕ	1	0	1							
ИЛит	0	-6 739		-6 739						
ИЕФЕМ	2	27 383			2	27 383				
ИИИЗк	3	0			3					
НАИМ	9	87 350	2	87 350	3		1		3	
КМНЦ	2	0	1						1	
Човек и общество	33	339 053	4	19 141	27	295 190	1	0	1	24 722
ИИковИ	7	27 979	3		3	27 979	1			
ИИНЧ	5	116 589			5	116 589				
ИИОЗ	21	194 485	1	19 141	19	150 622			1	24 722
Общоакадемични помощни звена	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
ЦБ	1	0	1							
ЕЦИ	1	0	1							

Приложение 3

Готови за стопанска реализация научни продукти – 2014 г.

No	Наименование на научния продукт	Област на приложение	Звено изпълнител
Информационни и комуникационни науки и технологии			
1	Цифров архив BellKnow	Цифровизация на културното наследство	ИМИ
2	Онтология Ontobell	Онтология на подклас музикални инструменти (дъл камбанология)	-"-
3	Цифров речник BellKnow	Цифров речник на подклас на музикалните инструменти	-"-
4	Софтуер за защита на изображения със воден знак	Стеганографска защита на данни	-"-
5	Мултимедийна изложба "Между бога и хората" на цифрови артефакти от BellKnow	Съхранение и представяне на културното наследство	-"-
6	Мобилна и виртуална изложба на цифрови обекти от творчеството на Кольо Фичето "Разрушение и съзидание"	Съхранение и представяне на културното наследство	-"-
7	Устройство за подпомагане рехабилитацията на пациенти с хемиплегия	здравеопазване	ИМех
8	Устройство за непрекъснато смесване на полимерни стопилки с пълнители	Производство на полимерни композити и нанокompозити	-"-
9	Компютърно управляема система за зарядно/разрядни изпитания на батерии	Електрохимични батерии	ИСИР
10	Мехатронна биореакторна система за триизмерно клетъчно култивиране	Тъканно инженерство	-"-
11	Суперкондензаторна система за рестартиране по време на полет	Малки летателни апарати със специално предназначение	-"-
12	Промислена локална мрежа Digital Control Communication Bus	Комуникация между програмируеми контролери, специализирани контролери и интелигентни терминали	-"-

Готови за стопанска реализация научни продукти – 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Област на приложение	Звено изпълнител
13	Развитие на високоволтovo захранване на ECAL endcaps на CMS	Обслужване на колайдера в ЦЕРН	ИСИР
14	Програмируеми специализирани контролери	Управление на дискретни обекти и непрекъснати процеси	--
15	Линейни мултисензори за магнитно поле и температура с двойно предназначение	Сензорика, автоматика	--
16	Микросистеми за измерване векторните компоненти на магнитното поле	Слабополева магнитоматрия	--
17	Температурни сензори с линеен изход	Автоматизация	--
18	Триконтактни сензори на Хол с паралелна ос на магниточувствителност	Метрология	--
19	Фамилия високочувствителни силициеви сензори на Хол	Безконтактна автоматика	--
20	Устройство за измерване на магнитна проницаемост на флуиди	Материалознание	--
21	Сензори за налягане	Сензорика, автоматика	--
22	Серия безконтактни устройства за линейни и ъглови премествания	Автомобилостроене, електромобили	--
23	Високоградиометрични магнитомодулаторни системи	Материалознание	--
24	Фамилия безконтактни токови сонди	Автоматизация	--
25	Многофункционален електромер с речева индикация на информацията	Енергетика	--
26	Безконтактен електромер с мултисензор за магнитно поле и температура	Енергетика, научен експеримент	--
27	Серия магнитотранзисторни сензори с универсална приложимост	Метрология	--
28	Магнитодиоден сензор с диференциален изход	Сензорика	--
29	Сензор на Хол с променяща се от конструкцията магниточувствителност	Сензорика, автоматика	--
30	Устройство за определяне знака на токоносител в полупроводници	Материалознание	--
31	Фамилия векторни магнитометри	Геомагнетизъм	--
32	Високоточни магнитометри	Позициониране на обекти	--
33	Фамилия мултисензори за неелектрични величини	Високоточна метрология	--
34	Магнитотранзисторни сензори	Безконтактна автоматика	--

Приложение 3

Готови за стопанска реализация научни продукти – 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Област на приложение	Звено изпълнител
35	Магнитодиодни сензори	Безконтактна автоматика	ИСИР
36	Система за управление и наблюдение на климатични инсталации за регулиране на разхода на топлинна енергия и вентилация	Енергийна ефективност, ИКТ	ИИКТ
37	Енергоспестяващо улично осветление на базата на интелигентно управление на осветителни тела	Енергийна ефективност, ИКТ	-"-
38	Виртуален офис за трансфер на технологии	Иновации, ИКТ, стопанска организация	-"-
39	E-Transact Secure / 14.0	Електронни разплащания при малкия и среден бизнес, големи корпорации и правителствени организации. Модели от типа В2В (бизнес-бизнес), В2С (бизнес-потребител), G2В (правителство-бизнес), G2С (правителство-потребител)	НЛКВ
40	E-AuctionSave / 14.0	Он-лайн провеждане на търгове. Подходящ за малък и среден бизнес	-"-
41	Secure Remote Manager	Отдалечено електронно управление на електроуреди (в дома, малкия и среден бизнес, производствени поточни линии)	-"-

Приложение 3

Готови за стопанска реализация научни продукти – 2014 г.

No	Наименование на научния продукт	Област на приложение	Звено изпълнител
Енергийни ресурси и енергийна ефективност			
42	Литиран манганов диоксид $Li_{0.3}MnO_2$ ефективен катоден материал за обратими литиеви елементи	Съхранение на енергия - 3V литиево йонни батерии	ИЕЕС
43	Литиево манганов шпинел $LiMn_2O_4$ ефективен катоден материал за обратими литиеви елементи	Съхранение на енергия - 4V литиево йонни батерии	--
44	Know-how за използване на "обикновен" нелитиран манганов диоксид като обратим катоден електроден материал за литиеви елементи	Съхранение на енергия - 3V литиево йонни батерии	--
45	Фамилия от екстрактори тип "ФИТЕКС"	Фармацевтична, хранително-вкусова промишленост	ИИХ
46	ФАСЕТ-сепаратори за течностно-дисперсии и емулсии	Разделяне на фини водно-маслени дисперсии	--
47	КОПЕКС-процеси за извличане на мед и други метали	Извличане на метали от отпадни води и регенериране	--
48	Технология, подобряваща екологични показатели	Нефтохимическа промишленост	--
49	Софтуер за синтез, реновация и оптим. у-ние на ХТС	Антибиотични периодични производства	--
50	Алгоритъм за технол. контрол на инст. с реактори с разб.	Софтуер за текущ контрол на промишлени инсталации	--
51	Метод и техн. за произв. на глюконова к-на по биохим. път	Фармация, техника и строителство	--
52	Оптимизиране на пром. пр-си на окисление на о-ксилол	Модернизиране произв. на фталов и малеинов анхидрид	--
53	Избор на катализатор за синтез на фталов анхидрид	Синтез на фталов анхидрид в реакт. с неподв. слой катал.	--

Приложение 3

Готови за стопанска реализация научни продукти – 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Област на приложение	Звено изпълнител
54	Софтуер за управл. и проект. на съдове с разбъркване	Химическа, фармацевтична, хр.-вкусова промишленост	ИИХ
55	Превключващ клапан, поддържа се от КЦМ от 1991 г.	Пром. реализация на настационарни хетерогенни кат. п-си	-"-
56	Подобряване на енергийната ефективност	Очистване на димни газове от серен диоксид	-"-
57	С-ма с газо-парна турбина и контактни економайзери	Турбини с инжектирана водна пара в горивната камера	-"-
58	Метод за получаване на серен триоксид	Прехвърлени лицензионни права на Union Minieres-Белгия	-"-
59	Методи и устройства за утилизация на топлина от ТЕЦ	Утилизиране на топлина, пониж. на въгл. и азотни оксиди	-"-
60	Пилотен реактор с разбъркване и аерация	Малки биотехнологични, хр.-вкусови, хим. производства	-"-
61	Метод и ср-во-обезвр. метали, пестициди, масла, орг. съед.	Препарат за третиране на замърсени води и почви	-"-
62	Хидравличен класификатор за разд. насипни материали	Отделяне на пластм. ч-ци от медни жички, камъчета, пя сък	-"-
63	Техн. за пълно пречиств. на отпадни води от нитрити	Безотпадна технология за пречистване от 2002 г.	-"-
64	Ректификационни инсталации-произв. на етилов алкохол	Произв. на етилов алкохол от ферментирал хидролизат	-"-

Готови за стопанска реализация научни продукти – 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Област на приложение	Звено изпълнител
65	Оптимальная стратегия за произв. на фталов анхидрид	Химическа промишленост-катал. окисление на о-ксилол	ИИХ
66	Реакторна конструкция за экзо-и/или ендотерм. кат. п-си	Опред. на оптим. темпер. режим на каталитични п-си	--
67	Изчисление апарати в пром. инст. за окисл. на антрацен	Промисл. инстал. за окисл. на антрацен до антрахинон	--
68	Технол. за добиване на биогаз от органични отпадъци	Хр.-вкусова пром. спиртоварств о, пивоварство, селско стоп.	--
69	Окисл. на о-ксилол в/у ванадиево-титанов катализатор	Опт. технол. режим по изискване на фирма BASF	--
70	Метод и ср-во за подобряване структурата на почвата	Удължаване на времето за запазване на влагата в почвата	--
71	Екологичен мениджмънт на пристанищни райони	Продукт за дистанционно управл. в областта на екологията	--
72	Многофункционална ректификационна инсталация	Произв. на двойно-ректиф. етилов алкохол и дестилати	--
73	Петколонна ректификационна инсталация	Двойна епюрация и двойна рект. на етилов алкохол	--
74	Проучв. за изгр. на предпр.-произв. на сухи раст. екстракти	Проучване-предпр. за произв. на 20 т/г сухи раст. екстракти	--
75	Инсталация за обезводняване на етилов алкохол	Инст. за дехидратация на етилов алк. с молекулни сита	--
76	Инст. за регенерация на метанол при произв. на биодизел	Колона за реген. на метанол при отделяне на глицерина	--

Приложение 3

Готови за стопанска реализация научни продукти – 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Област на приложение	Звено изпълнител
77	Екологосъобразни инхибитори за защита от корозия	Препарат за обезвр.на метали и мет.сплави в почви, води	ИИХ
78	Регламент за производство на трибестан	Проектиране на инст.за произв. на трибестан	-"-
79	Методи за утаяване на замърс. в пром.отпадни води	Пречиств. на отп. води от произв. на фазерни плоскости	-"-
80	Инсталация за получаване на растителни екстракти	Фармацевтична, хранително-вкусова промишленост	-"-
81	Производство на билкови продукти	Фармацевтична, хранително-вкусова промишленост	-"-
82	Техн.за очиств.на димни газове от малки и средни котли	Очистване на димни газове от серен диоксид	-"-
83	Типоред ректиф.инст.за етилов алк. 1000-20 000л/24ч.	Производство на етилов алкохол	-"-
84	Метод за директно третиране на отпадъци с производство на гориво (RDF) от високотемпературна пиролиза	Третиране на отпадъци с производство на гориво	-"-
85	Технологични предписания и схеми за производство на екстракти от растителни суровини	Фармацевтична, хранително-вкусова промишленост	-"-
86	Екстракционен апарат за производство на течни растителни екстракти	Фармацевтична, хранително-вкусова промишленост	-"-
Нанонауки, нови материали и технологии			
87	Устройство за визуализиране на неравномерности по повърхности	Качествен контрол	ИФТТ
88	Устройство за контрол на състава на серия образци	Качествен контрол	-"-
89	книга "Университетската физика в България 1889 - 1949"	История на физиката	-"-

Приложение 3

Готови за стопанска реализация научни продукти – 2014 г.

No	Наименование на научния продукт	Област на приложение	Звено изпълнител
90	Книга ISBN 978-954-91198-4-8 "Dissemination and Development Physics and Mathematics on the Balkans"	История на физиката	ИФТТ
91	Система за лечение на съдови заболявания на кожата	Медицина	ИЕ
92	Оптична система за пространствено сканиране на лазерно лъчение с приложение в медицински и технологични лазерни системи	Медицина	--
93	Квантово оптичен магнитометър	Мониторинг на магнитни бури и електромагнитни замърсявания в София, тестване на материали, екология и магнитокардиография (медицина)	--
94	Плотер на магнитни хистерезисни цикли	Магнитометрия, метрология	--
95	Растрени пластини и нониуси	Електронни измервателни системи	ИОМТ
96	Софтуерен пакет	Оптимизация на технологии за формиране на алуминиеви отливки	ИМСТЦХА
97	Софтуерен пакет	Оптимизация на технологии за формиране на чугунени отливки	--
98	Технологии за отливане с противоналягане, под налягане, полутечно шамповане и по други методи на детайли от алуминиеви сплави за нуждите на приоритетни области	Електропреносната мрежа, автомобилостроенето, транспортната техника и др.	--
99	Композитни материали за локално усилване на детайли от алуминиеви сплави	Автомобилостроене	--
100	Технологии за производство на отговорни отливки от топлоустойчиви и износоустойчиви стомани	Химическа промишленост	--

Приложение 3

Готови за стопанска реализация научни продукти – 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Област на приложение	Звено изпълнител
101	Технологии за отливане чрез центробежно леење на многослойни отливки от износоустойчив и сив чугун за тежко натоварени машини	Машиностроене	ИМСТЦХА
102	Съвременна технология за изработване на корабни модели от дърво за провеждане на експериментални хидродинамични изследвания	Корабостроене и корабоплаване, воден транспорт	--
103	Система за автоматизация на хидродинамичен експеримент с автономен управляем модел на плаващо тяло	Корабостроене и корабоплаване, воден транспорт	--
104	Технология за екологично проучване, добив, транспортиране и съхранение на дълбочинни утайки	Океанско инженерство. Морски възобновяеми енергийни източници	--
105	Методология за моделиране и изследване на съоръжение за извличане на сулфидни разтвори от придънните морски зони	Океанско инженерство. Морски възобновяеми енергийни източници	--
106	Технология за гасене на вълните в бреговата зона чрез използване енергията на вятъра	Океанско инженерство. Морски възобновяеми енергийни източници	--
107	Зелена технология за фитодобив на рений	Минна индустрия	ИОНХ
108	Инхибитор на корозията на метали в кисели среди	Машиностроене-байцване, топлообменни процеси и др.	ИОХЦФ
109	Технология за нанасяне на нанокomпозитни твърди покрития върху инструменти от високоскоростна стомана и волфрамов карбид	Металообработваща промишленост; машиностроене; медицински и инструменти	ЦЛПФ
110	Методика за характеризирание на механични и трибологични параметри на покрития, слоеве и обемни материали	Металознание; индустрия	--

Готови за стопанска реализация научни продукти – 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Област на приложение	Звено изпълнител
111	Технология за електроразрядно полиране на детайли от неръждаема стомана	Индустрия, вакуумно оборудване	ЦЛПФ
112	Опитен образец на иновативна интегрирана електрозахранваща, помпена, комуникационна и охранителна система работеща с вятър и слънце	В области където е необходимо собствено захранване 220V, 50Hz, създавано от слънчеви панели и вятърен генератор	---
113	Технология за твърди и свръхтвърди покрития на металорежещи инструменти	Индустрия	---
114	Технология за твърди и свръхтвърди покрития на фрези и заточващи инструменти	Индустрия	---
Биомедицина и качество на живот			
115	16-канален, високочестотен, високочувствителен модул за регистриране на електрокардиографски сигнали и дишане	електрокардиография	ИББИ
116	ECG Симулатор	електрокардиография, тест на електрокардиографски апарати	---
117	Еталон за проверка на цифрови електрокардиографи	електрокардиография, тест на електрокардиографски апарати	---
118	Клетъчна линия от ембрионални клетки на патица – DEC 99	Биотехнологична промишленост, производство на ваксини и диагностикуми	ИЕМПАМ
119	Флуорогенни хистохимични субстрати за дипептидил пептидаза IV, трипептидил пептидаза I и гама-глутамил транспептидаза	Биомедицински изследвания, потенциално диагностично значение	---
Биоразнообразие, биоресурси и екология			
120	Технология за борба с гъботворката посредством интродукция на <i>Entomophaga maimaiga</i>	Лесозащита	ИГор

Приложение 3

Готови за стопанска реализация научни продукти – 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Област на приложение	Звено изпълнител
Климатични промени, рискове и природни ресурси			
121	Методика за съставяне на водностопански баланси на речни басейни	Водно стопанство	НИМХ
122	Методика за разпределение водите на язовирите	Водно стопанство	““
123	Програмен продукт за анализ на функционирането на водностопански системи	Водно стопанство	““
124	Електронен парциален водомер за напорни течения	Измерване на води	““
125	Електронен периферен водомер за напорни течения	Измерване на води	““
126	Електронен водомер за безнапорни течения	Измерване на води	““
127	Мониторингов възел за хидрофизичните параметри при добив на минерално-термични води от експлоатационни сондажи	Измерване на води	““
128	Методика за калибриране на безнапорни водомерни съоръжения	Измерване на води	““
129	Методика и стенд за калибриране и метрологична проверка на нивомерна апаратура	Измерване на води и течности	““
130	Метрологичен стенд за изпитване на голямокалибрени водоводомери за напорни течения $\Phi 300 - \Phi 400$ мм	Измерване на води	““
131	Метрологичен стенд за изпитване на голямокалибрени водомери за напорни течения $\Phi 150 - \Phi 200 - \Phi 250$ мм	Измерване на води	““
132	Метрологичен стенд за изпитване на нивомери с диапазон на водното ниво до 4000 мм	Измерване на води	““
133	Лабораторен стенд за хидравлично изпитване и калибрация на типизирани конструкции на водомерни устройства за отпадъчни води	Измерване на води	““
Астрономия, космически изследвания и технологии			
134	256 канален спектрометър на радиационния фон с Интернет модул	Научна	ИКИТ
135	256 канален спектрометър на погълнатата доза и 4 канален UV спектрометър	Научна	““
136	256 канален спектрометър на погълнатата доза с GPS приемник	Научна	““
137	Дозиметричен телескоп	Научна	““
138	Дозиметър Люлин-МО	Научна	““

Приложение 3

Готови за стопанска реализация научни продукти – 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Област на приложение	Звено изпълнител
Човек и общество			
139	Подготвени 26 статии на български и английски език (50 пазарни продукта) по проект Restoring the European Dimensions of the Romani Language and Culture „R.E.D.-Rrom”	Интеграция на ромите	ИИНЧ
140	Подготвени 2 научни публикации по проект "Спиране на маргинализиране на ромите в Кюстендил чрез създаване на модел за развитие на общността"	Предстои да бъде извършено второ изследване с експерти и анализ, за което ще бъдат използвани готовите въпросници и данните от настоящото изследване	-"-

Приложение 4

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.

No	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползувател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
Информационни и комуникационни науки и технологии					
1	Картографиране и описание на антарктическите географски обекти с български имена	ИМИ	МВнР и Президентът на Република България; Международният комитет за антарктически изследвания SCAR към ICSU.	Внедряване	
2	System for Integrated modeLling of Atmospheric coMposition	--	Финландски метеорологичен институт	Внедряване	
Енергийни ресурси и енергийна ефективност					
3	Технология и инсталация за добиване на биогаз от органични отпадъци	ИИХ	“Унитех” ООД, Дългопол	Внедряване	
4	Инсталация за обезводняване на етилов алкохол посредством молекулни сита по метода PSA(Pessure swing adsorption) с производителност 10000 л/24 ч.	--	“Захарни заводи” АД гр. Г. Оряховица	Внедряване	
5	Инсталация за регенерация на метанол при производството на биодизел	--	“Астра Биоплант” ООД, завод за биодизел в с. Сливо поле, Русенско	Внедряване	

Приложение 4

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
6	Ректификационна инсталация за производство на етилов алкохол за хранителни цели с производителност 15000 л/24 и регенеративно топлообменно оборудване към нея	ИИХ	“Българска спиртоварна компания” АД, завод за етанол, с. Веринско	Внедряване	
7	Мултиколонна адсорбционна система (МАС)	--	Лаборатория, Политехника Лил, Франция	Продажба	
8	Съвместно изготвяне и реализиране на проекти за внедряване на резултати от научни изследвания и иновации в индустриални потребители	--	“Хим-ремонтстрой”	Рамков договор	
9	Рамково споразумение за изграждане на съвместен консорциум	--	Университет “Ас. Златаров”, гр. Бургас	Рамков договор	
10	Споразумение за сътрудничество и съвместна дейност	--	Национален център за професионално обучение в системата на Българска търговско-промишлена палата	Изработване на проекти, експертна и консултантска дейност	

Приложение 4

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на научноизследователска дейност през 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
11	Нови технологии за очистване на димни газове от малки и средни котли от серен диоксид, при едновременно получаване на ценни продукти	ИИХ	"Търговска и технологична компания" АД	Договор с МОН	
12	Технологична експертиза за "Наличие на икономически ефект от внедряването на патент N 3884"	--	Апелативен съд на Литва, Гражданско дело N 2А-36/2007	Трансфер на изследване, технологична експертиза	
13	Внедрява се метод за пречистване на отпадъчни води	--	"Лесопласт" АД-гр. Троян	Договор с "Лесопласт" АД – гр. Троян	
14	Разработване на софтуер за мащабиране на пилотна и промишлена инсталация за получаване на малеинов анхидрид в хетерогенен каталитичен реактор	--	"Оргахим" АД, гр. Русе	Договор с "Оргахим" АД, гр. Русе	
15	Подписано рамково споразумение със "София Инвест" и "Инженеринг" ООД за съвместна иновационна дейност в областта на енергийните ресурси, възобновимите и алтернативни енергийни източници	--	"София Инвест" и "Инженеринг" ООД	Иновационна дейност в областта на енергийните ресурси, възобновимите и алтернативни енергийни източници	

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
16	Метод и апарат за получаване на течни екстракти от растителни суровини. Апаратът за получаване на течни екстракти от билки е част от линия за производство на обогатени безалкохолни напитки.	ИИХ	Фирма "Бета-Фест"	Предоставяне на лицензия, продажба на еднократна лицензия	
Нанонауки, нови материали и технологии					
17	Книга за Разум Андрейчин	ИФТТ	ИФТТ	издател	55,00 лв.
18	Нониуси и растерни пластини	ИОМГ	ОПТИМА ЕЛЕКТРОНИК ООД гр. Пловдив	Разработена технология	1 915,00 лв.
19	Запис на отражателни обемни холограми на миниатюрни обекти	--	„БИК – българска издателска компания“ АД	Разработване на методика	35 000,00 лв.
20	Структурни и морфологични анализи	--	ИЕ, ЦЛСЕНЕИ, ИП, ИК, ИФХ, ИМК и др.	Анализи	3 030,00 лв.
21	“Методи за запис на отражателни обемни холограми на метални и глинени артефакти от Самуиловата крепост“	--	БАЛИСТИК СЕЛ ЕООД	Разработване на методика	26 000,00 лв.
22	ИЧ спектроскопия	ИМК	БКД	Препарация, анализ, интерпретация	200,00 лв.

Приложение 4

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
23	Термични анализи	ИМК	СУ "Кл. Охридски", ИЕЕС, БКД, Университет по хранителни технологии, гр. Пловдив	Препарация, анализ, интерпретация	543,00 лв.
24	DTG-TG-анализ на газова форма	--	ЦНИП при УАСГ	Препарация, анализ, интерпретация	320,00 лв.
25	СЕМ изследване	--	Университет по хранителни технологии, гр. Пловдив	Препарация, анализи, протокол	296,00 лв.
26	DTG-TG-апаратно време анализи	--	Аграрен Университет	Препарация, анализи, отчет	303,75 лв.
27	ИЧ спектроскопия	--	Тракийски Университет, Ветер-мед- ф-т	Препарация, анализ, интерпретация	75,00 лв.
28	Оптична микроскопия	--	БКД	Препарация, анализ, интерпретация	350,00 лв.
29	Диференциално сканир. Калориметрия	--	ИОНХ	Препарация, анализи, отчет	166,72 лв.
30	Фазови анализи	--	Балканфарма – Дупница, НАИМ, Асарел-Медет, ЦНИП при УАСГ, БКД, Авро Фарм	Препарация, анализи, отчет	2716,00 лв.
31	Термичен анализ	--	СУ "Кл. Охридски"	Препарация, анализи, отчет	476,00 лв.

Приложение 4

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
32	Смилане, микроскопски препарати, СЕМ-микроанализ, прахов рентгенофазов анализ	ИМК	Борвит ООД	Препарация, анализи, отчет	650,00 лв.
33	Нош на учените	--	Единен център за иновации БАН	Лекции, демонстрации	333,33 лв.
34	Фазов състав	--	Евробент	Препарация, анализи, отчет	560,00 лв.
35	Тегловен ситов анализ	--	Енерджи Макс - ЕООД	Препарация, протокол	25,00 лв.
36	Прахов рентгенофазов анализ, оптична микроскопия и СЕМ-микроанализ	--	Николай Попов	Препарация, анализи, отчет	1 848,00 лв.
37	Анализ на проби	--	НАИМ	Препарация, анализи, отчет	416,67 лв.
38	СЕМ-микроанализи на технологични продукти	--	Минералагро 3 ООД, Нанотехплазма ООД	Препарация, СЕМ изледване, отчет	510,36 лв.
39	СЕМ-микроанализ на речни отложения	--	НИС при СУ "Климент Охридски"	Препарация, анализи, отчет	700,00 лв.
40	Тегловен ситов анализ	--	ПАНХИМ ООД	Препарация, протокол	100,00 лв.
41	Изработване на шлифи	--	Асарел Медет ООД	Препарация, протокол	144,00 лв.
42	Изработване на аншлифи	--	Асарел Медет ООД	Препарация, протокол	564,00 лв.
43	Софтуерни пакети	ИМСТЦХА	"Осьм" АД-гр. Ловеч, България	Продажба	32 316,45 лв.
44	Изработка на алуминиеви отливки кокилно и чрез леене под налягане	--	ЕТ „АРИВА – П.ВЕЛЧЕВА”	Продажба	76 000,00 лв.

Приложение 4

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.

No	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
45	Изработка на алуминиев сепаратор	ИМСТЦХА	"РОССА" ООД	Продажба	4 980,00 лв.
46	Термообработка на алуминиеви отливки	--	"КАМТЕХКОМ" ООД	Продажба	5 664,00 лв.
47	Разработване на технологии и отливане на отливки	--	САБ Анлагенбау ООД, САБ България ООД	Продажба	34 372,00 лв.
48	Центробежно леене на заготовки от неръждаема стомана	--	ЕТ „МУЛТИИНЖЕ НЕРИНГ“	Продажба	4 012,80 лв.
49	Изработване на отливки от алуминиеви сплави чрез полутечно шамповане	--	„Автоном Метал“ ООД, „Флуид Р 36“ ЕООД, АМСИ АД	Продажба	36 783,10 лв.
50	Проектиране и изработване на инструментална екипировка и изработване чрез полутечно шамповане на отливки за детайли "Coopling Hausing"	--	„Автоном Метал“ ООД	Продажба	16 500,00 лв.
51	Изработване на бутала за товарачна машина чрез полутечно шамповане	--	Рудметал-Техномаш ООД	Продажба	1 024,00 лв.
52	Термично обработване на Al отливки	--	„Спарки Елтос“ АД	Продажба	840,00 лв.
53	Изработване и доставка на 3 бр. гребни винтове за корабен модел	--	Flanders Hydraulics Research, Белгия	Продажба	53 864 лв.
54	Моделни изпитания на новата система Промас за 7500 PCTS	--	Hyundai Mipo Dockyard Co., Ltd., Република Корея	Продажба	26 316 лв.

Приложение 4

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
55	Моделни изпитания на 50 хил. т. продуктовоз с новопроктиран винт на ХМД с инициали МР010	ИМСТЦХА	Hyundai Mipo Dockyard Co., Ltd., Република Корея	Продажба	22 375 лв.
56	Моделни изпитания на голямо-тонажен танкер за суров нефт с дюза на Бекер – Мевис, проект на БМС № 10406-Ф	-"-	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	113 741 лв.
57	Моделни изпитания на кораб за насипни товари с дюза на Бекер – Мевис, проект на БМС – 10425-Ф	-"-	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	94 887 лв.
58	Моделни изпитания на 82 хил.двт кораб за насипни товари с дюза на Бекер – Мевис, проект на БМС – 10409-Ф	-"-	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	113 497 лв.
59	Изработка и маневрени изпитания на автономен корабен модел	-"-	Flanders Hydraulics Research, Белгия	Продажба	175 360 лв.
60	Моделни изпитания на 50.3 хил. т. кораб за насипни товари	-"-	Rolls Royce AB, Швеция	Продажба	57 560 лв.
61	Моделни изпитания на 50 хил. двт. продуктовоз	-"-	Hyundai Mipo Dockyard Co.,Ltd., Република Корея	Продажба	83 721 лв.
62	Моделни изпитания на 260 хил. двт. петролен танкер с дюза на Бекер – Мевис, проект на БМС – 10472-Ф	-"-	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	113 829 лв.

Приложение 4

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
63	Моделни изпитания на 110 хил. двт. танкер за суров нефт с дюза на Бекер – Мевис за Грейт Ийстърн Шипинг Ко ЛТД	ИМСТЦХА	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	102 662 лв.
64	Моделни изпитания на 50 хил.двт. продуктовоз с новопроектиран гребен винт с инициали MP014 (ICE – 1B Class)	--	Hyundai Mipo Dockyard Co., Ltd., Република Корея	Продажба	22 375 лв.
65	Изработка на модел на гребен винт с фиксирана крачка за целите на моделни изпитания в Бродарски Институт	--	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	10 777 лв.
66	Моделни изпитания на 48 хил. двт. танкер за суров петрол	--	DSEC co LTD, Република Корея	Продажба	59 829 лв.
67	Моделни изпитания на 159 хил. двт. танкер за суров нефт с дюза на Бекер – Мевис за Тийкей Канада	--	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	113 301 лв.
68	Моделни изпитания на 308 хил. двт. голямо-тонажен танкер за суров нефт с дюза на Бекер – Мевис	--	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	98 613 лв.
69	Моделни изпитания на 10.5 хил. двт. контейнеровоз с устройството Бекер туистед финс със съществуващ модел в ЦХА	--	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	78 683 лв.

Приложение 4

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
70	Моделни изпитания на 50.3 хил. Двт продуктовоз със съществуващ корабен модел KS1445 по поръчка на Rolls - Royce	ИМСТЦХА	Rolls Royce AB, Швеция	Продажба	67 691 лв.
71	Изработване на модел на гребен винт с фиксирана крачка за целите на моделни изпитания в SVA, Потсдам, Германия	---	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	9 916 лв.
72	Моделни изпитания на 208 хил. двт кораб за насипни товари с дюза на Бекер – Мевис	---	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	111 267 лв.
73	Изработка на 2 гребни винта с фиксирана крачка от Алюминий и доставка до Делта Марийн, Истанбул	---	Delta Denizcilik Mühendislik ve Bilgisayar San. ve Tic. A.S. (Delta Marine), Турция	Продажба	7 041 лв.
74	Моделни изпитания на кораб – повдигач на много големи товари с дюза на Бекер – Мевис	---	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	99 767 лв.
75	Моделни изпитания на 10 хил. двт контейнеровоз с Becker Twisted Fin® със съществуващ корабен модел за СИЙСПАН	---	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	120 499 лв.
76	Изработване и доставка на модел на гребен винт с фиксирана крачка	---	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	9 916 лв.

Приложение 4

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.

No	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
77	Моделни изпитания на голямо-тонажен кораб за суров нефт	ИМСТЦХА	ННІС – TMS, Република Корея	Продажба	169 042 лв.
78	Моделни изпитания на кораб за насипни товари с дюза на Бекер – Мевис	--	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	128 576 лв.
79	Сравнителни моделни изпитания	--	Stone Marine Propulsion Limited, Англия	Продажба	113 086 лв.
80	Моделни изпитания на рибна ферма	--	SINTEF Fiskeri og havbruk AS, Норвегия	Продажба	
81	Моделни изпитания на танкер за суров нефт с дюза на Бекер – Мевис	--	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	26 678 лв.
82	Моделни изпитания с механизъм за планарно движение (РММ) на 50.3 хил. двт. продуктовоз със съществуващ корабен модел No KS1445	--	Rolls-Royce Marine AS, Норвегия	Продажба	
83	Моделни изпитания на танкер за втечен природен газ с дюза на Бекер – Мевис	--	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	45 227 лв.
84	Моделни изпитания на танкер, предназначен за превоз на втечен газ етилен с дюза на Бекер – Мевис	--	Becker Marine Systems GmbH & Co.KG, Германия	Продажба	35 580 лв.
85	Моделни изпитания на М-тип плавателен съд с наличен корабен модел и изработен в ЦХА - Варна модел на гребен винт	--	MSC SHIPMANAGEMENT, Кипър	Продажба	11 657 лв.

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.

No	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
86	Моделни изпитания на 9000 DWT танкер, притежаван и доставен от PFA NEGREA ILIE	ИМСТЦХА	PFA NEGREA ILIE, Румъния	Продажба	8 762 лв.
87	Козметични серии "Солилуг", Sea Stars и Black Sea Stars	ИОНХ	ИОНХ	Продажба	393 272 лв.
88	Технология за пресов сок от арония в стъклени бутилки 250 и 270 мл	ИОХЦФ	"ВИТАНЕА"-ООД-Пловдив	Анализен контрол и сертифициране	1 000,00 лв.
89	Технология за пресов сок от арония с 1% пектин	-"	"ВИТАНЕА"-ООД-Пловдив	Анализен контрол и сертифициране	1 000,00 лв.
90	Технология за нискокалорични нектари от арония, малина и къпина с подсладител стевниол-гликозоди	-"	"ВИТАНЕА"-ООД-Пловдив	Анализен контрол и сертифициране	1 300,00 лв.
91	Технология за сух плодов чай от арония	-"	"ВИТАНЕА"-ООД-Пловдив	Анализен контрол и сертифициране	
92	Лабораторна технология за лиофилизирани антоцианинови екстракти	-"	ИТЦ-Пловдив	Получаване и анализен контрол	
93	Лабораторна технология за плодово-билкови напитки	-"	ИТЦ-Пловдив	Получаване и анализен контрол	
94	Лабораторна технология за гранулирани пектини с добавки	-"	ИТЦ-Пловдив	Получаване и анализен контрол	

Приложение 4

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на научноизследователска дейност през 2014 г.

No	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
95	Твърди и свръхтвърди покрития от титанов нитрид, хромен нитрид и нанокompозити върху инструменти	ЦЛПФ	„Готмар” - Съединение, „ИТОМ” - Пловдив, „Капрони” - Казанлък, „Нанотек” - Габрово, „Илекс” - ООД, Габрово, „КАРНЕС” ЕООД - Русе, „Сензор найт индустриал” ЕООД - София и др.	Продажба	14 909 лв.
Биомедицина и качество на живот					
96	ECG Симулатор	ИББИ	БАН и Schiller AG, Швейцария	Внедряване	
97	Софтуерна библиотека за оценка на качеството на ЕКГ сигнали и разместени електроди	-“-	БАН и Schiller AG, Швейцария	Внедряване	
98	Софтуер за реализация на 4 линейни класификатора на камерни комплекси	-“-	БАН и Schiller AG, Швейцария	Внедряване	

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.

No	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
99	Софтуерна платформа AMMOS, съдържаща 3 пакета за целите на виртуален скрининг на големи бази данни от химични съединения. Пакетите са предназначени за генериране на 3D структури, оптимизация на пространствени структури и оптимизация на взаимодействия в протенин-лигандни комплекси	ИББИ	Учени, работещи в областта на създаване на нови лекарствени препарати	Разработка и ползвател	
100	Модул на програмата "TOXTREE" (Estimation of toxic hazard – a decision tree approach) за оценка на очно възпаление	--	Химическата индустрия и регулаторни организации при вземането на комплексно решение относно потенциала на даден химикал за очно възпаление, така както е заложено в изискванията на REACH законодателството	Разработка и ползвател	

Приложение 4

**Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.**

No	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
101	QSAR И 3D QSAR модели за оценка на активност и токсичност	ИББИ	Фармацевтичната, биотехнологичната и химическата индустрии, както и при разработване на софтуер за R&D (Research & Development) в тези области	Разработка и ползвател	
Биоразнообразие, биоресурси и екология					
102	Технология за борба с гъботворката посредством интродукция на <i>Entomophaga maimaiga</i>	ИГор	Южно Централно Държавно Предприятие Смолян	Внедряване	6 200,00 лв.
103	Изготвяне на научно-техническа документация за производство на 4 броя продукти от микроводорасли	ИФРГ	"Биоинновейтив АД", България	Продажба	96 000,00 лв.
Климатични промени, рискове и природни ресурси					
104	Климато-рекреационна база-данни на локалитет „Костенец–Белмекен	НИГТГ	„ПЛАНЕКО“ ООД	Изпълнител	1 026 лв.
105	Хелиоенергиен потенциал в района на Костинброд	-"-	"СоларПро"	Член на външен за звеното колектив	
106	Климатична характеристика на община Банско	-"-	„ПЛАНЕКО“ ООД	Член на външен за звеното колектив	

Приложение 4

Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.

№	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
107	Метрологичен стенд за изпитване на напорни голямокалибрени водомери Ф300-Ф400 мм	НИМХ	"Делчев и син-ДИД" ЕООД	Изпълнител	875 лв.
108	Метрологичен стенд за калибрация на водомери за отпадъчни води	---	"Булелит Комерс" ООД, "ИГ Екзос интернешънъл" ООД	Изпълнител	835,33 лв.
Астрономия, космически изследвания и технологии					
109	3 броя 256 канален LED спектрометър на погълнатата доза - Liulin-6B с GPS модул	ИКИТ	Rede de Tecnologia & Inovação do Rio de Janeiro, Brazil - REDETEC	Продажба	41 659,18 лв.
110	1 брой КДО на дозиметър Люлин-МО	---	ИКИ, Москва	Продажба	58 674,90 лв.
111	1 брой ЛО на дозиметър Люлин-МО	---	ИКИ, Москва	Продажба	68 454,05 лв.
112	3 електронни статии за слънчевата активност	---	сайт "на мама"	Внедряване	180 лв.
Културно-историческо наследство и национална идентичност					
113	Специализиран софтуер, обработващ езикови данни и машинен превод на български, английски, немски и френски език	ИБЕ	Тераком Интерактивни решения ООД гр.София	Продажба	108 000,00 лв.

Приложение 4

**Пазарна реализация на научни продукти в резултат на
научноизследователска дейност през 2014 г.**

№	Наименование на научния продукт	Звено изпълнител	Организация ползвател	Форма на участие в реализацията	Ефект от реализацията
Човек и общество					
114	Специализирани броеве на списание Население	ИИНЧ	Министерски съвет	Продажба	996,00 лв.
115	Онлайн рпродажби на списание Населени и Психологични изследвания	-"-	Индекс ООД; Доби Прес ЕООД и др.	Продажба	5 715,00 лв.
116	Отпечатване на специализирано издание	-"-	Участници в школата	Такси право-участия	2190,00лв.
117	Сборник демографската ситуация и развитието на България	-"-	УНСС	Продажба	250,00 лв.

Приложение 5

Разработки с иновационен характер в научните звена на БАН през 2014 г.

Звено	iR изследв.	iD развитие	iT трансфер	iM зрялост	iP инт. права	iBDR от бизнеса	Сума i
БАН-общо	759	110	65	24	87	293	1 338
Информационни и комуникационни науки и технологии	47	20	6	0	34	49	156
ИМИ	3					5	8
ИМех	3	2			8	43	56
ИСИР	11	2			21		34
ИИКТ	27	9	6		5	1	48
ИЛКВ	3						3
ЛТ		7					7
Енергийни ресурси и енергийна ефективност	91	12	2	1	16	16	138
ИЯИЯЕ	1				1	3	5
ИЕЕС	36	1			8	8	53
ИИХ	27	9	2	1	6	4	49
ЦДСЕНЕН	27	2			1	1	31
Нанонауки, нови материали и технологии	248	48	25	10	25	88	444
ИФГТ	20	2			3	1	26
ИЕ	90	15	14		4	11	134
ИОМТ	5	7			4	3	19
ИМК	4				2		6
ИМСТЦХА	12	8	1	5	1	55	82
ИОНХ	17	3	2	1		2	25
ИОХЦФ	33	8	1	2	4	6	54
ИФХ						3	3
ИП	33	1			4		38
ИК	30				1	1	32
ЦЛПФ	4	4	7	2	2	6	25
Биомедицина и качество на живот	131	13	3	1	4	19	171
ИМолБ	6	1			2		9
ИНБ	7		1			1	9
ИМикБ	50	4	1	1		12	68
ИББИ	68	7	1			5	81
ИЕМПАМ		1					1
ИБИР					2	1	3
Биоразнообразие, биоресурси и екология	93	3	23	1	0	21	141
ИБЕИ	42			1		7	50
ИГор	26	2	23			3	54
ИФРГ	25	1				3	29
ИПНМ						8	8
Климатични промени, рискове и природни ресурси	48	5	1	7	0	44	105
ГИ	35					17	52
НИПТГ	6	5		5		7	23
НИМХ	2		1	2		19	24
ИО-Варна	5					1	6
Астрономия, космически изследвания и технологии	4	6	0	0	8	8	26
ИАНАО						1	1
ИКИТ	4	6			8	7	25
Културно-историческо наследство и национална идентичност	45	0	2	0	0	31	78
ИЛ	45					1	46
ИАИМ						27	27
ИЕФЕМ						1	1
ИИИЗк			2				2
Човек и общество	52	3	3	4	0	17	79
ИИконИ						4	4
ИИНЧ	52	3	3	4		3	65
ИИОЗ						10	10

Приложение 6

Брой докторанти в БАН

Наименование на звено	Докторанти на 01.01.2014 г.						Новозачислени докторанти през 2014 г.						Защитили докторанти през 2014 г.	Отчислени докторанти през 2014 г.						Докторанти на 31.12.2014 г.					
	Общо	в това число					Общо	в това число						Общо	в това число					Общо	в това число				
		Р	З	С	Ч	Ж		Р	З	С	Ч	Ж			Р	З	С	Ч	Ж		Р	З	С	Ч	Ж
БАН-общо	617	338	159	120	3	335	213	99	49	65	2	109	137	167	103	28	46	1	85	653	334	181	137	3	363
Информационни и комуникационни науки и технологии	79	30	30	19	0	23	33	10	16	7	0	11	13	24	12	4	8	0	4	88	28	42	18	0	30
ИМИ	19	3	8	8		11	16	3	11	2		3	2	3		3		2	32	6	19	7		12	
ИМех	13	9	1	3		7	2		2				1	5	3		2	1	10	6	3	1		6	
ИСИР	17	4	9	4		2	5	1		4		2	3	4	2		2		18	3	9	6		4	
ИИКТ	30	14	12	4		3	10	6	3	1		6	7	12	7	4	1	1	28	13	11	4		8	
Енергийни ресурси и енергийна ефективност	48	23	17	8	0	21	12	6	1	5	0	5	3	17	7	7	3	0	3	43	21	12	10	0	23
ИЯИЯЕ	22	6	11	5		7	6	4		2		2		9	2	5	2		2	19	8	6	5		7
ИЕЕС	14	8	3	3		7	3			3		1	2	4	2	1	1		13	6	2	5		8	
ИИХ	8	7	1			7	3	2	1			2	1	3	2	1		1	8	6	2			8	
ЦЛСЕНЕИ	4	2	2											1	1				3	1	2				
Навонауки, нови материали и технологии	104	67	11	26	0	61	35	12	6	17	0	19	27	23	19	5	9	0	19	106	60	12	34	0	64
ИФТТ	18	10	3	5		8	5	2		3		3	7		4	2	4		4	13	8	1	4		7
ИЕ	9	4	3	2		5	3	1	2			3	2	2	1	1			2	10	4	4	2		8
ИОМТ	8	6	1	1		6							2	1		1		1	7	6		1		5	
ИМК	10	7	1	2		6							1	2	1		1	1	8	6	1	1		5	
ИМСТЦХА	13	2		11		3	14	2		12		2	3	4	2		2	1	23	2		21		4	
ИОНХ	9	5	3	1		7	5	1	3	1		5	3	2	1	1		1	12	5	5	2		11	
ИОХЦФ	15	13		2		11	1	1						5	5			4	11	9		2		7	
ИФХ	7	5		2		4	3	1	1	1		2		6	4		2	4	4	2	1	1		2	
ИП	10	10				7	4	4				4		1	1			1	13	13				11	
ИК	4	4				4							1						4	4				4	
ЦЛПФ	1	1																	1	1					

Брой докторанти в БАН

Наименование на звеното	Докторанти на 01.01.2014 г.					Новозачислени докторанти през 2014 г.					Защитили докторанти през 2014 г.	Отчислени докторанти през 2014 г.					Докторанти на 31.12.2014 г.								
	Общо	в това число					Общо	в това число					Общо	в това число					Общо	в това число					
		Р	З	С	Ч	Ж		Р	З	С		Ч		Ж	Р	З	С	Ч		Ж	Р	З	С	Ч	Ж
Биомедицина и качество на живот	75	34	23	18	0	54	29	15	4	10	1	20	20	15	7	0	8	1	9	89	42	27	20	0	65
ИМолБ	9	4	5			7	1	1				1	1							10	4	6			7
ИНБ	8	2	4	2		8	6	1	3	2		6	4							14	3	7	4		14
ИМнКБ	17	12		5		11	9	6		3		6	7	6	4		2		4	20	14		6		13
ИББИ	16	11	1	4		10	6	5		1		4	3	3	2		1		1	19	14	1	4		13
ИЕМПАМ	8	2	2	4		6	3			3	1	2	4	5	1		4	1	4	6	1	2	3		4
ИБИР	17	3	11	3		12	4	3		1		2	1	1			1			20	6	11	3		14
Биоразнообразие, биоресурси и екология	55	47	5	3	0	31	20	9	5	6	1	12	14	15	14	0	1	0	7	60	42	10	8	1	36
ИБЕИ	38	33	2	3		22	10	5	4	1		5	10	11	10		1		5	37	28	6	3		22
ИГор	9	8	1			4	5	2		3	1	4		2	2				2	12	8	1	3	1	6
ИФРГ	5	4	1			3	3		1	2		2	3	2	2					6	2	2	2		5
ИПНМ	3	2	1			2	2	2				1	1							5	4	1			3
Климатични промени, рискове и природни ресурси	60	27	18	15	1	37	23	9	5	9	0	9	21	16	8	1	7	0	10	67	28	22	17	1	36
ГИ	10	3	4	3	1	5	2	1	1			1	3	1	1					11	3	5	3	1	6
НИГГ	22	14	1	7		15	9	6		3		3	5	6	4		2		4	25	16	1	8		14
НИМХ	18	2	13	3		10	7	1	2	4		4	4	3		1	2		3	22	3	14	5		11
ИО	10	8		2		7	5	1	2	2		1	9	6	3		3		3	9	6	2	1		5
Астрономия, космически	17	9	5	3	0	8	8	2	1	5	0	4	5	5	2	1	2	0	2	20	9	5	6	0	10

Участие на БАН в подготовка на специалисти през 2014 г.

Наименование на звеното	Лекции, спец. курсове				Упражнения, семинари				Следдипломни квалификации и специализации			Подготвени дипломанти	Подготвени докторанти извън БАН	Подготвени специалисти	Школи и др.		
	теми	лектори	ВУ	часове	теми	лектори	ВУ	часове	теми	лектори	часове				общо	международни в България	международни в чужбина
	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)						
БАН-общо	999	520	315	50 146	457	298	176	22 902	106	93	7 067	397	177	1 668	83	47	29
Информационни и комуникационни науки и технологии	179	90	65	7 757	71	46	34	2 674	15	12	2 277	22	6	93	11	8	2
ИМИ	79	37	24	3 609	24	14	11	830	7	5	521	6	4	26	4	4	
ИМех	9	4	3	360	6	4	3	250				2		5			
ИСИР	22	15	13	357	9	7	6	239									
ИИКТ	52	28	17	2 111	25	17	9	1 205	5	5	1 680	11	2	27	2		2
НЛКВ	10	1	2	426	3	1	2	58				1		35	2	1	
ЛТ	7	5	6	894	4	3	3	92	3	2	76	2			3	3	
Енергийни ресурси и енергийна ефективност	31	20	12	1 334	15	8	7	337	0	0	0	12	7	60	2	0	2
ИЯИЯЕ	16	12	5	702	6	3	2	163				3	2				
ИЕЕС	7	5	4	249	5	3	3	79				3	3	4	2		2
ИИХ	6	2	2	275	4	2	2	95				5	2	1			
ЦДСЕНЕИ	2	1	1	108								1		55			
Нанонауки, нови материали и технологии	62	39	22	2 555	42	28	17	1 731	21	23	1 021	30	42	282	17	14	3
ИФТТ	2	2	1	20	2		1	33	6	7	204	4		9	1	1	
ИЕ	6	3	3	255	9	3	4	429	7	7	512	6	2	64	16	13	3
ИОМТ	4	3	1	150	2	2	1	195				2	3	2			
ИМК	13	9		269	8	8		362									
ИМСТЦХА	14	7	4	692	6	2	2	393	2	2	100	4	29	158			
ИОНХ	3	3	3	105	2	2	2	60					1	2			
ИОХЦФ	7	7	4	207	4	4	2	107				5	3	43			
ИФХ	2	2	2	330	4	4	2					4					
ИП	1	1	1	32	1	1	1	32	5	5	150	1	4	4			
ИК	4	1	2	135	3	1	1	60	1	2	55						
ЦШФ	6	1	1	360	1	1	1	60				4					

Приложение 7

Участие на БАН в подготовка на специалисти през 2014 г.

Наименование на звеното	Лекции, спец. курсове				Упражнения, семинари				Следдипломни квалификации и специализации			Подготвени дипломанти	Подготвени докторанти извън БАН	Подготвени специализанти	Школи и др.		
	теми	лектори	ВУ	часове	теми	лектори	ВУ	часове	теми	лектори	часове				общо	международни в България	международни в чужбина
	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)				(бр.)	(бр.)	(бр.)
Биомедицина и качество на живот	85	63	40	2 741	80	58	28	5 443	19	13	613	52	10	155	2	1	1
ИМолБ	13	10	6	484	13	10	6	830	4	2	100	13		46	1		1
ИНБ	12	7	9	706	13	7	3	1 702				2	3				
ИМмБ	24	11	12	660	19	13	9	848				23	3	10	1	1	
ИББИ	12	20	7	395	14	16	5	1 394	5	3	206	5	3	24			
ИЕМПАМ	7	5	3	388	4	2	2	420	10	8	307	5	1	75			
ИБИР	17	10	3	108	17	10	3	249				4					
Биоразнообразие, биоресурси и екология	38	26	13	858	36	27	8	2 354	14	14	1 722	16	18	610	5	3	2
ИБЕИ	27	13	6	734	30	21	5	2 160	1	1	20	6	13	21	5	3	2
ИГор	3	2	2	34					10	11	1 066	3		541			
ИФРГ	3	3	2	41	3	3	1	129					3				
ИПНМ	5	8	3	49	3	3	2	65	3	2	636	7	2	48			
Климатични промени, рискове и природни ресурси	51	41	22	1 400	43	29	15	1 981	6	4	114	15	6	188	0	0	0
ГИ	14	11	5	468	11	9	4	312				1					
НИГГГ	19	10	10	541	21	9	7	1 425				4	5				
НИМХ	17	18	5	121	7	9	3	48	6	4	114	10	1	180			
ИО-Варна	1	2	2	270	4	2	1	196						8			
Астрономия, космически изследвания и технологии	21	12	9	976	6	5	5	384	1	1	60	12	0	0	3	2	1
ИАНАО	1	1	1	90	2	2	2	266				3			3	2	1
ИКИТ	20	11	8	886	4	3	3	118	1	1	60	9					

Участие на БАН в подготовка на специалисти през 2014 г.

Наименование на звеното	Лекции, спец. курсове				Упражнения, семинари				Следдипломни квалификации и специализации			Подготвени дипломанти	Подготвени докторанти извън БАН	Подготвени специализанти	Школи и др.		
	теми	лектори	ВУ	часове	теми	лектори	ВУ	часове	теми	лектори	часове				общо	международни в България	международни в чужбина
	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)	(бр.)				(бр.)	(бр.)	(бр.)
Културно-историческо наследство и национална идентичност	319	138	82	16 305	111	59	35	4 851	8	6	714	87	58	193	30	9	15
ИБЕ	18	11	8	779	6	5	1	680				1	2	121			
ИЛит	24	13	11	1 595	15	9	8	540	3	2	90	3	2	1			
ИИстИ	25	11	8	948	9	2	3	420									
ИЕФЕМ	52	32	11	1 896	21	14	4	425	1	1	480	8	5	49	3	2	1
ИИИзк	114	31	19	6 710	40	18	10	2 296	1	1	20	50	19	1			
НАИМ	26	17	7	1 055	8	7	4	120				12	18	12	8	2	
ИБЦТ	44	18	13	2 286	11	3	4	340				10	10		1	1	
КМНЦ	16	5	5	1 036	1	1	1	30	3	2	124	3	2	9	18	4	14
Човек и общество	212	90	49	16 160	53	38	27	3 147	21	19	530	151	30	12	13	10	3
ИИконИ	82	28	17	6 664	17	15	9	1 706	6	4	348	113	25		5	3	2
ИДП	14	7	4	4 917	2	1	5	525	4	12	32	18	1				
ИИНЧ	42	19	9	1 710	11	8	5	351	11	3	150	16	2	12	8	7	1
ИИОЗ	74	36	19	2 869	23	14	8	565				4	2				
Общоакадемични помощни звена	1	1	1	60	0	0	0	0	1	1	16	0	0	75	0	0	0
НА	1	1	1	60					1	1	16			75			

Приложение 8

Експертна дейност на БАН през 2014 г.

Наименование на звеното	Брой експертни органи	Брой експерти	Брой писмени материали
БАН - ОБЩО		1 392	20 833
Информационни и комуникационни науки и технологии		175	1 590
ИМИ	213	85	635
ИМех	41	33	217
ИСИР	25	8	100
ИИКТ	86	42	633
НЛКВ	5	3	5
ЛТ	4	4	0
Енергийни ресурси и енергийна ефективност		68	562
ИЯИЯЕ	30	26	77
ИЕЕС	46	13	150
ИИХ	31	20	141
ЦЛСЕНЕН	7	9	194
Нанонауки, нови материали и технологии		216	1 477
ИФТТ	25	33	150
ИЕ	78	35	181
ИОМТ	8	11	78
ИМК	16	10	40
ИМСТЦХА	31	16	57
ИОНХ	12	24	224
ИОХЦФ	25	29	342
ИФХ	5	23	165
ИП	11	17	142
ИК	13	15	90
ЦЛПФ	3	3	8
Биомедицина и качество на живот		141	1 053
ИМолБ	93	18	129
ИНБ	18	16	190
ИМикБ	19	26	251
ИББИ	45	33	353
ИЕМПАМ	39	36	97
ИБИР	18	12	33
Биоразнообразие, биоресурси и екология		156	2 065
ИБЕИ	113	87	1 444
ИГората	40	22	387
ИФРГ	12	30	146
ИПНМ	46	15	86
БГ	3	2	2

Експертна дейност на БАН през 2014 г.

Наименование на звеното	Брой експертни органи	Брой експерти	Брой писмени материали
Климатични промени, рискове и природни ресурси		182	12 479
ГИ	30	40	134
НИГГГ	32	25	71
НИМХ	55	100	12 229
ИО	44	17	45
Астрономия, космически изследвания и технологии		33	232
ИАНАО	5	11	15
ИКИТ	30	22	217
Културно-историческо наследство и национална идентичност		265	748
ИБЕ	64	40	80
ИЛ	28	25	59
ИИстИ	30	43	69
ИЕФЕМ	123	30	200
ИИИЗк	199	46	147
НАИМ	66	39	68
ИБЦТ	91	39	112
КМНЦ	13	3	13
Човек и общество		151	627
ИИконИ	49	43	182
ИДП	38	12	74
ИИНЧ	49	29	147
ИИОЗ	157	67	224
Общоакадемични помощни звена		5	0
НЦБЕ	1	1	
НА		3	
ЦИНСО	1	1	

Щатен състав на БАН към 31.12.2014 г.

Наименование на звеното	Планова численост	Заети щатни бройки																
		Общо	Учени											Специалсти			Друг персонал	
			Общо	Хабилитирани учени					Нехабилитирани учени				Носители на научни степени		СВО	Със средно проф. образование		Със средно образование
				Общо	Професори		Доценти	Общо	Гл. асистенти	Асистенти	Доктори	Доктор	Доктор на науките					
					Общо	В т.ч.												
Акад.	Чл.-кор.																	
БАН - ОБЩО	6 700	6 148	2 943	1 436	421	9	22	1 015	1 507	981	413	113	2 278	280	1 496	729	569	411
Информационни и комуникационни науки и технологии	710	647	401	225	72	3	3	153	176	108	53	15	270	47	129	34	44	39
ИМИ	209	209	153	98	46	2	3	52	55	22	25	8	102	32	35	2	8	11
ИМех	147	135	95	60	13			47	35	19	15	1	75	8	20	8	8	4
ИСИР	100	85	46	19	4	1		15	27	22	4	1	28	1	18	4	15	2
ИИКТ	230	198	96	45	9			36	51	40	7	4	60	6	51	19	12	20
НЛКВ	11	8	7	2				2	5	3	1	1	3		1			
ЛТ	13	12	4	1				1	3	2	1		2		4	1	1	2
Енергийни ресурси и енергийна ефективност	478	461	243	108	36	0	2	72	135	78	47	10	162	22	125	54	34	5
ИЯИЯЕ	288	288	143	62	17		2	45	81	45	28	8	94	12	83	30	31	1
ИЕЕС	98	87	53	19	7			12	34	18	15	1	33	4	17	13		4
ИИХ	63	58	31	17	10			7	14	11	2	1	22	5	17	7	3	
ЦЛСЕНЕИ	29	28	16	10	2			8	6	4	2		13	1	8	4		

Щатен състав на БАН към 31.12.2014 г.

Наименование на звеното	Планова численост	Заети щатни бройки																
		Общо	Учени											Специалности			Друг персонал	
			Общо	Хабилитирани учени				Нехабилитирани учени				Носители на научни степени		СВО	Със средно проф. образование	Със средно образование		
				Общо	Професори		Доценти	Общо	Гл. асистенти	Асистенти	Доктори	Доктор	Доктор на науките					
					Общо	В т.ч.												
Акад.	Чл.-кор.																	
Нанонауки, нови материали и технологии	1 477	1 363	630	309	74	2	2	235	321	197	79	45	503	55	365	186	71	111
ИФТТ	183	177	99	62	13	1		49	37	23	9	5	87	14	31	27	16	4
ИЕ	136	123	76	37	7			30	39	27	7	5	62	8	26	17		4
ИОМТ	92	84	29	14	3			11	15	14	1		26	2	25	15	5	10
ИМК	50	45	27	20	2			18	7	4	3		24	1	9	4	4	1
ИМСТЦХА	487	455	111	38	11	1	1	27	73	43	8	22	71	6	162	84	27	71
ИОНХ	122	114	56	29	7		1	22	27	15	7	5	44	1	38	9	4	7
ИОХЦФ	165	138	89	39	11			28	50	24	24	2	61	7	23	8	14	4
ИФХ	90	83	50	26	8			18	24	13	10	1	42	8	17	10	1	5
ИП	60	57	37	15	4			11	22	15	6	1	34	5	17	3		
ИК	62	57	44	22	7			15	22	15	3	4	42	3	8	3		2
ЦППФ	30	30	12	7	1			6	5	4	1		10		9	6		3
Биомедицина и качество на живот	656	577	338	137	42	1	4	95	201	113	83	5	238	28	118	54	24	43
ИМолБ	103	86	53	13	3			10	40	21	18	1	37	1	18	11	3	1
ИНБ	111	99	48	22	8	1		14	26	16	10		29	3	25	6	16	4
ИМикБ	153	139	83	27	4		2	23	56	33	19	4	64	6	28	11	5	12
ИББИ	105	101	58	39	17		2	22	19	16	3		44	12	16	7		20
ИЕМПАМ	123	93	55	22	7			15	33	17	16		44	3	21	13		4
ИБИР	61	59	41	14	3			11	27	10	17		20	3	10	6		2

Приложение 9

Щатен състав на БАН към 31.12.2014 г.

Наименование на звеното	Планова численост	Заети щатни бройки																
		Общо	Учени											Специалисти			Друг персонал	
			Общо	Хабилитирани учени					Нехабилитирани учени				Носители на научни степени		СВО	Със средно проф. образование		Със средно образование
				Общо	Професори		Доценти	Общо	Гл. асистенти	Асистенти	Доктори	Доктор	Доктор на науките					
					Общо	В т.ч.												
Акад.	Чл.-кор.																	
Биоразнообразие, биоресурси и екология	594	542	252	103	32	0	0	71	149	105	43	1	205	13	132	21	41	96
ИБЕИ	235	222	124	45	15			30	79	58	21	0	101	5	49	7	19	23
ИГората	72	67	35	22	5			17	13	9	3	1	29	6	19	4	6	3
ИФРГ	195	165	74	25	8			17	49	31	18	0	58	1	44	6	8	33
ИПНМ	53	50	18	10	4			6	8	7	1		16	1	13	2	8	9
БГ	39	38	1	1				1	0				1		7	2	0	28
Климатични промени, рискове и природни ресурси	1 164	1 096	272	129	35	0	2	94	143	76	54	13	184	17	224	309	264	27
ГИ	130	108	64	31	6			25	33	23	8	2	49	1	16	10	17	1
НИГГ	188	160	68	39	14		2	25	29	19	9	1	40	6	34	10	38	10
НИМХ	727	709	91	41	10			31	50	18	25	7	59	5	144	274	186	14
ИО	119	119	49	18	5			13	31	16	12	3	36	5	30	15	23	2
Астрономия, космически изследвания и технологии	221	205	115	51	14	0	0	37	64	48	12	4	83	8	49	10	17	14
ИАНАО	81	78	31	17	3			14	14	10	2	2	30	3	26	4	15	2
ИКИТ	140	127	84	34	11			23	50	38	10	2	53	5	23	6	2	12

Щатен състав на БАН към 31.12.2014 г.

Наименование на звеното	Планова численост	Заети щатни бройки																
		Общо	Учени												Специалисти			Друг персонал
			Общо	Хабилитирани учени						Нехабилитирани учени			Носители на научни степени					
				Общо	Професори		Доценти	Общо	Гл. асистенти	Асистенти	Доктори	Доктор	Доктор на науките	СВО	Със средно проф. образование	Със средно образование		
					Общо	В т.ч.												
Акад.	Чл.-кор.																	
Културно-историческо наследство и национална идентичност	674	632	444	227	59	1	2	168	217	179	23	15	432	50	139	15	24	10
ИБЕ	81	73	56	28	7			21	28	22	6		50	3	15	1		1
ИЛ	75	67	49	31	6			25	18	16	1	1	50	7	11	3	1	3
ИИстИ	81	79	64	30	7	1		23	34	25	8	1	63	7	11	2	2	
ИЕФЕМ	118	114	79	36	7			29	43	37		6	79	8	24	2	5	4
ИИИзк	98	88	53	33	18		1	15	20	19		1	59	13	25	1	7	2
НАИМ	126	120	75	43	6		1	37	32	25	3	4	72	6	35	5	5	
ИБЦТ	68	64	49	19	7			12	30	24	4	2	41	6	11	1	3	
КМНЦ	27	27	19	7	1			6	12	11	1		18	7			1	
Човек и общество	327	302	226	132	46	0	2	86	94	74	18	2	180	29	56	8	3	9
ИИковИ	81	74	50	31	14			17	19	13	5	1	19	2	15	4		5
ИДП	37	34	28	18	7			11	10	7	3		23	1	4	1		1
ИИНЧ	56	55	41	19	6			13	22	16	5	1	33	2	11	3		
ИИОЗ	153	139	107	64	19		2	45	43	38	5		105	24	26		3	3

Приложение 9

Щатен състав на БАН към 31.12.2014 г.

Наименование на звеното	Планова численост	Заети щатни бройки																
		Общо	Учени											Специалисти			Друг персонал	
			Общо	Хабилитирани учени				Нехабилитирани учени				Носители на научни степени			СВО	Със средно проф. образование		Със средно образование
				Общо	Професори		Доценти	Общо	Гл. асистенти	Асистенти	Доктори	Доктор	Доктор на науките					
					Общо	В т.ч.												
				Акад.		Чл.-кор.												
Общоакадемични помощни звена	399	323	22	15	11	2	5	4	7	3	1	3	21	11	159	38	47	57
ЦО	10	8	1	0					1			1	1		6	1		
ЦБ	53	50	3	1				1	2	2			2		37	3	5	2
НЦБЕ	18	18	1	0					1			1	1		14	1	2	
НА	20	20	3	1				1	2	1		1	3		11	2	1	3
ЦИНСО	5	3	1	1	1		1		0				1	1	2			
ЕЦИ	10	4	0	0					0						4			
Издателство на БАН	78	52	0	0					0						19	17	12	4
БАН - Администрация	160	127	13	12	10	2	4	2	1		1		13	10	63	13	26	12
ДУ	45	41	0	0					0						3	1	1	36