

**БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ**

***ГОДИШЕН ОТЧЕТ***

*2012 г.*



**София 2013**



## **С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е**

**УВОД / 5**

**1. СЪБРАНИЕ НА АКАДЕМИЦИТЕ И ЧЛ.-КОРЕСПОНДЕНТИТЕ НА БАН / 8**

**2. НАЙ-ВАЖНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ / 9**

2.1. Информационни и комуникационни науки и технологии / 9

2.2. Енергийни ресурси и енергийна ефективност / 10

2.3. Нанонауки, нови материали и технологии / 11

2.4. Биомедицина и качество на живот / 14

2.5. Биоразнообразие, биоресурси и екология / 15

2.6. Климатични промени, рискове и природни ресурси / 16

2.7. Астрономия, космически изследвания и технологии / 17

2.8. Културно-историческо наследство и национална идентичност / 18

2.9. Човек и общество / 20

2.10. Иновационна дейност / 21

2.10.1. Единен център за иновации / 21

2.10.2. Патентно-лицензионна дейност / 22

**3. ОБЩОНАЦИОНАЛНИ И ОПЕРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ,  
ОБСЛУЖВАЩИ ДЪРЖАВАТА / 23**

**4. МЕЖДУНАРОДНА ДЕЙНОСТ / 35**

4.1. Двустранно международно научно сътрудничество / 36

4.1.1. Сътрудничество с европейски научни институции / 36

4.1.2. Сътрудничество с неевропейски научни институции / 37

4.2. Участие в международни програми / 38

4.2.1. Участие в програмите на ЕС за научни изследвания и  
технологично развитие / 38

4.2.2. Участие в други международни научни програми / 39

4.2.3. Участие в международни научни организации / 39

**5. УЧАСТИЕ НА БАН В ПОДГОТОВКА НА СПЕЦИАЛИСТИ / 40**

5.1. Център за обучение при БАН / 40

5.2. Подготовка на докторанти / 41

5.3. Подготовка на специалисти / 42

**6. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ / 42**

**7. ОРГАНИЗАЦИОННО И РЕСУРСНО ОСИГУРЯВАНЕ НА  
НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ / 44**

7.1. Организационна и кадрова структура / 44

7.1.1. Организационна структура / 44

7.1.2. Кадрова структура / 44

7.2. Финансова дейност / 45

7.3. Материално-техническа база / 48

**8. ФИГУРИ / 49**

**9. ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ / 62**

**10. ИЛЮСТРАЦИИ / 67**



## У В О Д

Вече шеста година Република България е официално в семейството на европейската общност. Българската академия на науките като най-стара и най-мошна научна институция в страната винаги си е поставяла за цел да изгради научен потенциал, с който държавата ни да се гордее и който да бъде конкурентоспособен на развитите европейски нации. Научните изследвания, провеждани в Академията, са изцяло съобразени с общочовешките ценности са и базирани на националните интереси на страната ни. През всичките 143 години на своето съществуване БАН съдейства за умножаване на духовните и материалните богатства на българския народ, като остава решаващ фактор за изграждането на общество, базирано на знание. Особено в последните години тя е активен партньор в европейското изследователско пространство. През 2012 г. Ръководството на Академията продължи своята последователна политика за утвърждаване развитието на науката и иновациите като залог за стабилен икономически просперитет. За съжаление за трета година БАН получи намалена и крайно недостатъчна субсидия, което отново принуди служителите да ползват неплатени отпуски или да преминат към намалено работно време. За сетен път от учениците, работещи в БАН, се изискваха европейски постижения с неевропейско финансиране. Безспорен е фактът, че изследователите от Академията се съревновават за спечелването на европейски проекти наравно с колективи от страни, чието отчисление за наука от БВП е в пъти по-голямо от това, предвидено в България. Ръководството на БАН се надява в най-кратко време политическата класа недвусмислено да покаже отношението на държавата към науката като един от основните фактори за конкурентоспособност, материално и духовно развитие на обществото. От своя страна учените от Академията със своя авторитет и висока квалификация са ангажирани в решаването на конкретни проблеми на българската държава и общество. Осигуряването на нормални условия за работа в изследователските лаборатории и колективи ще допринесе и за привличането на повече млади хора в сферата на науката.

Въпреки тежката ситуация, в която е поставена Българската академия на науките, за поредна година БАН отчита пред научната общност, обществото и държавата своите постижения в науката и иновациите, които са неизменен капитал за развитието на България като пълноценен член на европейското семейство.

Българската академия на науките извършва изследвания и дейности от общонационално значение и решава важни проблеми, свързани с развитието на българското общество и държава:

- участва пълноценно в развитието на световната наука и изграждането на европейското научноизследователско пространство и създава конкурентоспособен човешки потенциал;
- реализира Пътната карта за национална научна инфраструктура и е координатор на Български суперкомпютърен център, който съдържа високопроизводителна инфраструктура за компютърно моделиране, симулации и изследвания с приложение в промишлеността, медицината, фармацията, енергетиката, транспорта, финансите и околната среда;
- управлява 20 национални мрежи за наблюдение, поддържащи европейски и световни мониторингови системи за следене на геофизични и климатични промени;
- провежда регулярно оперативна дейност по мониторинг на различни атмосферни процеси над територията на България и в континентален мащаб с дистанционни методи;
- създава комплекси от технологии и средства за защита на населението и инфраструктурата от терористични заплахи; създава интелигентни устройства, специализирани сензори и технически системи в интерес на националната сигурност, отбрана и опазване на околната среда;
- създава „зелени“ и безотпадни технологии, интегрирано управление на битови, промишлени и опасни отпадъци и използването им като суровинни източници.

Експертният капацитет на Българската академия на науките е водеща сила в разработването на експертизи и документи с национална значимост за изработването на държавни политики и стратегии, насочени към:

- осигуряване на ядрената безопасност на съоръженията в АЕЦ „Козлодуй“ и на експлоатационния ресурс на 5-и и 6-и блок;
- създаване на иновационни разработки и нанотехнологии за подпомагане на конкурентоспособността на българската индустрия при производството на нови материали с потенциално приложение в биомедицината, фармацията и диагностиката, опазването на околната среда, реставрацията и консервацията на артефакти и др.;
- даване на експертна оценка на екологичната обосновка на крайбрежния сухоземен участък на територията на България за газопровода „Южен поток“;
- създаване на методи и продукти за борба с инфекциозни заболявания и вътреболнични инфекции, както и за лечение и профилактиката на социално значими заболявания;
- разработване на стратегия за икономическо и социално развитие на българското общество, насочени към преодоляване на демографската криза, престъпността, кризата в ценностите и към развитие на личностния потенциал за учене през целия живот.

Българската академия на науките като духовен център работи активно и за умножаване на духовните и материалните ценности на нацията:

- опазва българския език, духовната и материалната култура като основни носители на идеите за нация и национално в перспективата на диалога и взаимодействието между културите и принадлежността на нацията към семейството на европейските народи;
- обогатява и популяризира многовековното културно-историческото наследство на българите, както и на племената и народите, населявали днешните български земи, в национален, регионален и световен мащаб и развива културния туризъм;
- укрепва националната идентичност и отстоява националните и общочовешките исторически, културни и интелектуални ценности с оглед запазване на традициите, адекватното самоопределяне на българските граждани, търсене на българските корени и гарантиране на националната сигурност, верската и етническата толерантност и самочувствието на българския народ;
- провежда изследвания с българистична насоченост, изработва академични речници и енциклопедии, натрупва електронни езикови ресурси и бази данни за българската култура с цел повишаване на самосъзнанието, издигане на морала, създаване на чувство за сигурност, което да повлияе позитивно върху демографските показатели;
- сътрудничи с национални и международни културни институции, както и с българските общности в чужбина, като поддържа българския дух и духовност в глобализацията се свят.

## **1. СЪБРАНИЕ НА АКАДЕМИЦИТЕ И ЧЛ.-КОРЕСПОНДЕНТИТЕ НА БАН (САЧК)**

През 2012 г. беше проведен конкурс за нови академици и чл.-кореспонденти, като бяха избрани нови 8 академици и 16 чл.-кореспонденти. Общият брой на академиците и чл.-кореспондентите в края на м. януари 2013 г. е 150, от които академици – 65 и чл.-кореспонденти – 85. През 2012 г. бяха проведени 11 заседания на САЧК и 5 сбирки на Академичния семинар. Заседанията на САЧК се провеждаха по предварителен график, като сред по-важните теми бяха отчетите на акад. Съботинов за работата му като председател на САЧК и председател на БАН, номиниране на кандидати за председател на БАН и обсъждане на техните програми. На сбирките на Общоакадемичния семинар „Актуални проблеми на науката“ с бяха изнесени интересни лекции, касаещи фундаментални проблеми от различни области на науката. Публикационната дейност обхваща над 350 статии, 71 монографии и книги, 20 патента и над 160 научнопопулярни статии. Членове на САЧК са ръководили или участвали в над 90 проекта, финансирани от национални източници, на стойност над 7 млн. лева и в над 90 проекта, финансирани от международни източници, на обща стойност над 9 млн. евро. Членовете на САЧК участват в редколегиите на 126 международни и 179 национални списания. Преподавателската активност включва над 4000 часа лекции и ръководство на около 30 научни семинара и на над 130 докторанти. Членовете на САЧК играят водеща роля в редица ръководни органи на важни организации: чл.-кор. Вежди Рашидов беше министър на културата, последователно акад. Никола Съботинов, акад. Стефан Додунеков и акад. Стефан Воденичаров бяха председатели на БАН. Членове на настоятелството на БАН бяха акад. Иван Юхновски, акад. Никола Съботинов, акад. Стефан Додунеков и акад. Стефан Воденичаров. Чл.-кор. Ваньо Митев е ректор на Медицинския университет в София и председател на Съвета на ректорите, чл.-кор. Иван Илчев е ректор на Софийския университет. Редица важни национални съюзни организации са водени от представители на САЧК: СУБ с председател акад. Дамян Дамянов, Съюзът на физиците в България, воден от акад. Александър Петров, Съюзът на математиците в България, ръководен последователно от акад. Стефан Додунеков и акад. Петър Кендеров, Съюзът на очните лекари в България, ръководен от акад. Петя Василева. Акад. Стефан Воденичаров е съпредседател на Асоциацията на българската отбранителна индустрия. Акад. Петър Кендеров е председател на Международната фондация „Св. св. Кирил и Методий“, а акад. Светлин Русев е неин зам.-председател, акад. Антон Дончев е председател на Фондация „България завинаги“ и Фондация „Гласовете ви чувам“, а чл.-кор. Аксиния Джурова е председател на Фондация „Елена и Иван Дуйчеви“. Този далеч непълен списък може да бъде продължен с редица други участия в ръководни органи на научни организации.

В заключение можем да отбележим, че описаното дотук показва едно изключително силно научно и обществено присъствие на колегията от САЧК в научния, културния и обществен живот на страната и силен принос в световната наука.

## **2. НАЙ-ВАЖНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2012 г.**

През 2012 г. звената на БАН са издали общо 10 861 научни, научнопопулярни публикации, монографии и сборници и са забелязани общо 35 461 цитата на публикациите до този момент. Разпределението по звена и видове издания е отразено на фигури 1, 2 и 3.

През 2012 г. звената на БАН са работили общо по 3004 научни и научноприложни проекта. От тези проекти 2157 получават допълнително финансиране от Националния фонд „Научни изследвания“, министерства, ведомства и фирми в страната, различни организации и фирми в чужбина, както и по международно научно сътрудничество. Разпределението на броя проекти, източниците и стойността на финансиране са представени на фигури от 4 до 10. Готовите за стопанска и пазарна реализация разработки са общо 237.

В този раздел на Годишния отчет са отразени най-важните постижения, представени от научните звена на БАН.

### **2.1. ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ**

**ИНСТИТУТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА.** През последните години в редица водещи математически центрове в света усилено се изучават изображения, удовлетворяващи уравнението на Янг–Бакстер. Това се оказва изключително важно за революционните постижения в теорията на възлите и в математическата физика, където заемат централно място за новото “квантово” понятие на симетрия, а именно квантова група. През същия период започва интензивно развитие на некомутативната алгебрична геометрия. По естествен начин се появяват регулярните алгебри, които са некомутативни, но притежават всички хубави свойства на полиномите на няколко комутативни променливи. Доказано е съществуването на тясна връзка между две значими съвременни теории, развивани независимо една от друга – теорията на квантовите групи и теорията на регулярните алгебри по Артин и Шелтър. (Автор: доц. д-р Татяна Гатева-Иванова.)

**ИНСТИТУТ ПО МЕХАНИКА.** Флуидните системи са класически пример за сложни системи, в които има моделни уравнения от вид Лотка–Волтера, прилагани се за моделиране и в биологията и социалните системи. В областта на механиката на флуидите настоящото изследване представя теорията на сближаването на малки капчици, като отчита влиянието на наличието на повърхнинно активни вещества на повърхността на капките върху параметрите на движението на тези капки. Наличието на повърхнинно активно вещество може да увеличи или намали силата на триене между капките и околната течност и по този начин да ускори или забави движението им. Така се постига контрол върху скоростта, а оттам и върху процесите на сместване, което е от съществена важност за химическата и фармацевтичната промишленост. (Колектив с ръководител проф. д-р Николай К. Витанов.)

**ИНСТИТУТ ПО СИСТЕМНО ИНЖЕНЕРСТВО И РОБОТИКА.** Предложен и реализиран е принципно нов метод за прецизно измерване на характеристиките на елементарните частици в т.нар. Електромагнитен калориметър (ECAL) като част от световноизвестния CMS експеримент в Европейския център за ядрени изследвания (CERN), Швейцария. Същността на този подход се заключава във възможността да се

наблюдава чрез специализирани сензори луминесценцията на оловно-волфрамови кристали ( $PbWO_4$ ), през които има вероятност да преминат елементарни частици, получени след сблъсък и предварително ускорени в големия адронен колайдър в ЦЕРН. Калориметърът ECAL е един от детекторите с решаващо значение за CMS експеримента. В резултат на колективния труд на множество учени и специалисти от цял свят през 2012 г. е регистрирана новата тежка елементарна частица, наречена Хигс-бозон, в CERN. (Колектив с ръководители акад. Ч. Руменин и доц. Р. Захариев.)

**ИНСТИТУТ ПО ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ.** Разработени са алгоритми „Монте Карло“, които се основават на идеята за „симетризирано рандомизиране“ на многомерни точки, получени чрез квазислучайни редици. Доказано е, че един от алгоритмите е оптимален в класа на подинтегралните функции с ограничени втори производни и подобрява известен резултат на Арт Оуен от 1995 година. Редица нови резултати са получени в областта на приложение на методите „Монте Карло“ за анализ на чувствителността на големи и свръхголеми изчислителни модели, предназначени за изследване на екологични проблеми и физични процеси в наноструктури. Проведеният анализ е от изключителна важност за подобряване на надеждността на резултатите от математическото моделиране, използвани при вземането на важни за обществото решения. (Колектив с ръководител проф. дн Иван Димов.)

**ЛАБОРАТОРИЯ ПО ТЕЛЕМАТИКА.** Разработена е и е предложена концепция за развитието на мрежовите архитектури и услуги чрез пълна виртуализация на ресурсите.

**НАЦИОНАЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ПО КОМПЮТЪРНА ВИРУСОЛОГИЯ.** Създадени са принципно нови класове от полиморфно преобразуващи се сигнатурни дефиниции с много висока степен на устойчивост при динамично променящи се външни атакуващи вектори. Дефинициите се прилагат към полиморфни информационни потоци в оперативна памет при операции в реално време с цел формулиране на множество от системни, приложни и мрежови параметри за контрол, използвани за защита на виртуални операционни системи в „облачни“ среди. (Колектив с ръководител проф. д.м.н. Евгений Николов.)

## 2.2 ЕНЕРГИЙНИ РЕСУРСИ И ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ

**ИНСТИТУТ ЗА ЯДРЕНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ЯДРЕНА ЕНЕРГЕТИКА.** Една от главните цели на изследванията с експеримента CMS на колайдера LHC е да се открие и изучи механизмът на нарушаване на електрослабата симетрия и генериране на масите на частиците, което е свързано с откриването на тежка неутрална скаларна частица Higgs-бозон. Данните, получени от CMS експеримента, позволиха да се направи и окончателно заключение за изключване на съществуването на стандартен модел Higgs-бозон в областите 110–122.5 GeV и 127–600 GeV с ниво на достоверност от 95%. В рамките на статистическите и систематическите грешки получените резултати от различните досега изследвани канали на разпад съвпадат с тези, очаквани от съществуването на стандартен модел Higgs-бозон. (Автори: проф. И. Ванков, проф. М. Вутова, проф. В. Генчев, доц. Л. Димитров, доц. Г. Султанов, доц. П. Яйджиев, гл. ас. С. Пиперов, ас. М. Родозов, ас. С. Стойкова.)

**ИНСТИТУТ ПО ЕЛЕКТРОХИМИЯ И ЕНЕРГИЙНИ СИСТЕМИ.** Разработена е оригинална бифункционална микроенергийна система HyGenMEMS, базирана на обратимо електрохимично преобразуване на енергията на водорода. Системата е асемблирана върху силициев монокристал, като са използвани микропроцесорни технологии. Активният енергопреобразуващ елемент съдържа тънкослойни катализатори и протон проводяща електролитна мембрана и при работа в режим воден електролизьор произвежда водород от влагата в атмосферния въздух. Интегрална част от системата е тънкослоен материал за съхранение на произведения водород, което позволява при обратен поляритет на електродите да се премине в режим горивен елемент и химическата енергия на водорода да се преобразува в електричество. Постигнатата мощност от около 200  $\mu\text{W}\cdot\text{cm}^{-2}$  позволява използването на микрочипа за автономно захранване на сензори, медицински импланти и различни преносими електронни устройства. (Автор: проф. дхн Евелина Славчева.)

**ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРНА ХИМИЯ.** Моделирано е фазовото равновесие на системата въглероден диоксид+етиллактат. Етиллактатът е нов, изключително перспективен „зелен“ разтворител. Моделирана е разтворимостта на комплексна система от глицериди в свръхкритичен въглероден диоксид. Глицериди се получават например при естерификация на глицерол с мастни киселини и пр., поради което е необходимо очистване на крайния реакционен продукт от получената съпътстваща смес от моно-, ди- и триглицериди. Като много добра „зелена“ алтернатива на традиционните процеси на очистване се налага свръхкритичната екстракция. (Колектив с ръководител проф. Р. Статева.)

**ЦЕНТРАЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ПО СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ И НОВИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ.** Новите изисквания в развитието на технологията за ефективни слънчеви фотоелементи предполагат използването на нови материали като антиотражатели, пасивиращи и проводящи слоеве. Общият елемент, който е обединяващ, е преминаване към наноразмерност на дебелината на слоевете или морфологията на повърхността им. Оптимална антиотражателна повърхност на ZnO е постигната, като се използва колонно израстване на наноразмерни структури посредством електрохимично отлагане. Доказано е, че формиране на наночастици от Ag в матрицата на многослойна структура от ZnO:Al води до появата на плазмонен ефект. (Колектив с ръководител проф. дфн Д. Димова-Малиновска и проф. д-р П. Витанов.)

### 2.3. НАНОНАУКИ, НОВИ МАТЕРИАЛИ И ТЕХНОЛОГИИ

**ИНСТИТУТ ПО ФИЗИКА НА ТВЪРДОТО ТЯЛО.** Експериментално и теоретично са изследвани спинови състояния на уникална магнитна наноструктура, известна като гигантско феритно колело. Поради специфичните си магнитни свойства и наноразмери тя се разглежда като възможен градивен елемент при бъдещите квантови компютри. (Колектив с ръководител проф. дфн Недко Б. Иванов.)

За подобряване на електрохимичните характеристики на никел-цинковите батерии е използвана проводима керамика като добавка към цинкови оксиди за формирането на композитни енергосъхраняващи състави. Разработката е насочена към акумулирането и съхранението на енергия при соларни, вятърни системи и приборостроенето. (Колектив с ръководители: доц. д-р Ангелина Стоянова-Иванова и доц. д-р Младен Младенов.)

**ИНСТИТУТ ПО ЕЛЕКТРОНИКА.** Предложен е лазерен метод за създаване на еднокомпонентни и композитни метални наноструктури. Структурите ще намерят приложение в областта на повърхностно усилената Раманова спектроскопия и магнитооптиката. (Колектив с ръководители: чл.-кор. дн Петър Атанасов и доц. Николай Недялков.)

Проведен е систематичен дистанционен атмосферен мониторинг с лидари с лазери на пари на CuVg и Nd:YAG лазери. Координираните лидарни изследвания в рамките на EARLINET са използвани за развитие на регионални модели на аерозолния пренос над Европа и за оценка на представителността на аерозолните оптични параметри, определени със спътниковия лидар на NASA – Calipso. (Колектив с ръководител проф. дфн Димитър Стоянов.)

**ИНСТИТУТ ПО ОПТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ И ТЕХНОЛОГИИ.** Създадена е нов тип среда за поляризационен холографски запис. Получените резултати разкриват възможности за изготвяне на поляризационни елементи и холографски защитни знаци с уникални свойства. (Колектив с ръководител доц. д-р Лиан Неделчев.)

Разработена е интерферометрична система за измерване на пълното поле на преместванията на изследваните обекти при натоварването им и при промяна на механичните им характеристики. (Колектив с ръководител проф. дфн В. Съйнов.)

**ИНСТИТУТ ПО МИНЕРАЛОГИЯ И КРИСТАЛОГРАФИЯ.** Разработена е система за класифициране на пепели от разнообразни видове биомаса, базираща се на техния състав, произход и свойства. Изследването ще бъде използвано при формулирането на нови стандарти за качеството и сертифицирането им. (Колектив с ръководител: проф. дн Ст. Василев.)

Приложен е комбиниран подход за изчисляване на кинетиката и температурните условия на термоокислителното разлагане на седем вида въглища от различни находища в България, Русия и Украйна. Показана е тясната връзка между минералния състав на въглищата и условията на провеждане на разлагането. (Колектив с ръководител доц. д-р В. Петкова)

**ИНСТИТУТ ПО МЕТАЛОЗНАНИЕ, СЪОРЪЖЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ С ЦЕНТЪР ПО ХИДРО- И АЕРОДИНАМИКА.** Изследвани са композитни и порести материали на основата на алуминиеви сплави, получени в процеса на полутечно щамповане. От получените с разтворими преформи порести материали могат да се изработват голям брой елементи с функционално и структурно приложение като филтри, топлообменници, охладители, реактори и др. (Колектив с ръководител доц. Ленко Станев.)

Разработен е оригинален метод за прогнозиране управляемостта на кораба при въздействие на развито морско вълнение. Методът е внедрен експериментално в Центъра по хидро- и аеродинамика – Варна. (Колектив с ръководител проф. д-р инж. Евгени Миланов.)

**ИНСТИТУТ ПО ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ.** В матрица от зеолит MFI са изолирани стабилни адсорбционни комплекси на азота с никела, което е съществен принос в координационната химия на азота. Резултатите ще помогнат при разработването на адсорбенти за пречистване на газове от азот. (Колектив с ръководители чл.-кор. проф. дхн Константин Хаджииванов и доц. д-р Михаил Михайлов.)

Разработен е оригинален метод за производство на многокомпонентни никел-хром-молибденови и кобалт-хром-молибденови сплави за целите на имплантологията и денталната медицина, конкурентоспособни по отношение на качеството на аналогични материали, предлагани от световни фирми (Колектив с ръководител доц. д-р Димитър Радев.)

#### **ИНСТИТУТ ПО ОРГАНИЧНА ХИМИЯ С ЦЕНТЪР ПО ФИТОХИМИЯ.**

Синтезирани са производни на (R)-2-аминобутанола, някои от които са с висока активност спрямо стандартен туберкулозен щам и с ниска цитотоксичност спрямо ембрионални човешки клетки, което ги прави подходящи кандидати за по-нататъшно разработване на лекарства. (Колектив с ръководител гл. ас. д-р Георги Добриков.)

Разработен е иновативен ЯМР метод, позволяващ бързо и сигурно да се определи автентичността на дъбов манов мед. Подходът дава възможност да се разработи и количествен анализ на кверцитол в меда. (Колектив с ръководител проф. дн Вася Банкова.)

**ИНСТИТУТ ПО ФИЗИКОХИМИЯ.** Разработен е метод за електрохимично получаване на медни композитни слоеве, съдържащи диамантени частици, върху гъвкави неметални и твърди метални подложки носители. Произвежданите по този метод инструменти за абразивна обработка могат да намерят широко приложение в технологията за повърхностна обработка на различни видове материали за нуждите на строителството, машиностроенето, ювелирната промишленост и др. (Колектив с ръководител проф. дн Димитър Стойчев.)

**ИНСТИТУТ ПО ПОЛИМЕРИ.** Получени са нови полимерни системи за пренос и доставяне на гени от полиплекси между ДНК и катионни съполимери или предварително образувани мицели от такива съполимери. Чрез разработените системи се постига оптимален баланс между изискванията за защита на ДНК в процеса на транспортирането ѝ до клетките и лесното ѝ освобождаване – важно условие при прилагане на генната терапия. (Колектив с ръководител чл.-кор. дхн Христо Цветанов.)

Чрез електроовлажняване са създадени нови влакнести материали от съполимер на полимлечната киселина с включени лекарствени вещества. Те проявяват антибактериална активност, понижават или предотвратяват адхезията на патогенни микроорганизми и могат да играят активна роля в оздравителния процес на рани. Те могат да бъдат използвани като покрития за лечение на рани или като материали за регенеративната медицина. (Колектив с ръководител чл.-кор. дхн Илия Рашков.)

**ИНСТИТУТ ПО КАТАЛИЗ.** Разработени са нови смесеновалентни многофункционални материали на основата на оксиди на преходни метали. Те могат да намерят приложение като магнитни материали с различна степен на суперпарамагнетизъм и перспективни катализатори за редица процеси, свързани с опазването на околната среда и фотокаталитичното разлагане на органични пигменти. (Колектив с ръководители проф. дхн С. Раковски, доц. д-р З. Черкезова-Желева, проф. дн С. Дамянова и доц. д-р М. Габровска.)

Оптимизирани са условията за получаване на специални наноматериали на основата на графит чрез усъвършенстване на електродъговата и високочестотната плазмена инсталация. (Колектив с ръководители проф. дхн С. Раковски и доц. д-р Г. Кадинов.)

**ЦЕНТРАЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ПО ПРИЛОЖНА ФИЗИКА.** Създадена е технология за нанасяне на свръхтвърди многослойни, градиентни нанокомпозитни покрития, използвайки нанокомпозитната система. Разработените покрития могат да се разглеждат и като иновативен продукт, готов за трансфер в индустрията. Това е обосновано от заявен интерес от страна на фирми в България като „Шети“ и „СолТех“ – Пловдив, „Нанотек“ и „Илекс“ – Габрово, „Капрони“ – Казанлък, „Арексим“ – Смолян, работещи за износ в Германия, Франция, Англия, САЩ. (Колектив с ръководители проф. д-р Румен Каканаков и доц. д-р Лиляна Колаклиева.)

#### **2.4. БИОМЕДИЦИНА И КАЧЕСТВО НА ЖИВОТ**

**ИНСТИТУТ ПО МОЛЕКУЛЯРНА БИОЛОГИЯ.** Ацетилирането и деацетилирането на хистоните са мощен епигенетичен механизъм, който е важен фактор в развитието и живота на клетките. Инхибиторите на хистон-деацетилазите се прилагат за лечение на рак самостоятелно и в комбинация с други противоракови средства. За първи път е доказано, че те имат генотоксичен ефект върху раковите клетки. Натрупват се реактивни кислородни съединения, които предизвикват двойноверижни скъсвания в ДНК и активират на програмата за клетъчна смърт. (Колектив с ръководител проф. д-р Б. Аначкова.)

Във връзка с постоянно увеличаващата се необходимост от нови флуоресцентни багрила за нуждите на съвременната молекулярна биология и диагностична медицина са предложени три такива с отлични параметри за изследване на молекули ДНК и прилагането им в диагностиката. (Колектив с ръководител гл. ас. д-р М. Неделчева-Велева.)

**ИНСТИТУТ ПО НЕВРОБИОЛОГИЯ.** Установено е, че по време на бавновълнов сън възникват специфични невроелектрични shemi, които отразяват реструктуриране на паметовите репрезентации на задачата и са основа за последващо осъзнаване на неосъзнатата информация. Участници от българска страна проф. Ю. Йорданова и проф. В. Колев от ИНБ – БАН.

Създаден е нов неинвазивен метод за едновременно измерване еластичността на подлежащата артерия и кръвното налягане. Методът е приложен със съществуващите апарати за измерване на кръвно налягане с добавяне на автономно устройство и чип за обработка на данните. (Автор: гл. ас. инж. М. Антонова.)

**ИНСТИТУТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ.** Ревматоидният артрит е една от основните причини за трайна нетрудоспособност, водеща до влошаване качеството на живот на пациентите и до високи икономически загуби. Отстраняването на пропердина предизвиква намаляване продукцията на възпалителни медиатори в ставите, което води до забавяне разрушаването на хрущяла и хронифицирането на възпалителния отговор. (Колектив с ръководител проф. Н. Ивановска.)

Разработена е биотехнология за анаеробна биодеградация на лигно-целулозни селскостопански отпадъци в смес с отпадни плодове и зеленчуци за получаване на биогаз. Технологията е значима за обществото, защото полученият метан е източник на електрическа и топлинна енергия и допринася за решаването на проблема с натрупващите се селскостопански отпадъци. (Колектив с ръководител доц. д-р Иван Симеонов.)

#### **ИНСТИТУТ ПО БИОФИЗИКА И БИМЕДИЦИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО.**

Прилагането на електро(химио)терапия съчетава два ефекта на електричното поле: намаляване на дозите прилагани цитостатици чрез повишаване на тяхната локална концентрация и адхезивен ефект, който води до намалена подвижност и инвазивност на трансформираните клетки. (Колектив с ръководители проф. дбн Яна Цонева и доц. д-р Румяна Цонева.)

Разработен е метод за откриване и количествена оценка на визуално неразпознаваеми периодични промени в камерната деполаризационна електрична активност на сърцето. През 2012 г. методът е внедрен в Националната кардиологична болница. (Колектив с ръководител проф. дгн Ивайло Христов.)

**ИНСТИТУТ ПО ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА МОРФОЛОГИЯ, ПАТОЛОГИЯ И АНТРОПОЛОГИЯ С МУЗЕЙ.** Разработени са нови инхибитори на хидроксистероид дехидрогеназите за лечение на хормонално обусловените заболявания. (Колектив с ръководител проф. Нина Атанасова)

Основна пречка при създаването на ефективна превантивна ваксина срещу HIV/СПИН е хиперсиалилирането на повърхностния гликопротеин на HIV-1. Получени са данни за измененията в биосинтезата на сialogликопротеините, което дава възможност да се изясни проблемът с неефективността на образуваните срещу вируса антители. Резултатите допринасят за създаването на ефективна антителио базирана ваксина срещу HIV/СПИН. (Колектив с ръководител ас. Райна Ненова.)

#### **ИНСТИТУТ ПО БИОЛОГИЯ И ИМУНОЛОГИЯ НА РАЗМНОЖАВАНЕТО.**

Установена е връзка между активността на ензими от семейство супероксид дисмутази и програмираната клетъчна смърт на гранулозните клетки с резултатите от проведените при инфертилни пациентки хормонална стимулация и инвитро оплождане. Измерената активност на антиоксидантните ензими и нивото на апоптоза на човешки гранулоза лутеинни клетки могат да бъдат използвани като прогностичен маркер за изхода от асистираните репродуктивни технологии. (Колектив с ръководител доц. Жулиета Динева.)

### **2.5. БИОРАЗНООБРАЗИЕ, БИОРЕСУРСИ И ЕКОЛОГИЯ**

**ИНСТИТУТ ПО БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЕКОСИСТЕМНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ.** Одобрени са 17 нови защитени местности. Представени са морфологията, гостоприемниците и разпространението в България на 47 вида паразитни гъби, причинители на заболявания по полезни диворастящи и културни растения. За контрол на пеперуди вредители са предложени синтетични вещества, които действат като заместители на полови атрактанти. Разработена е оригинална методика за определяне големината на казеиновите мицели за оценка на технологичните качества на млякото при производството на сирене и кашкавал. Проведени са научноприложни изследвания, свързани със 125 важни места за растенията в страната с 60 инвазивни чужди вида покритосеменни растения, както и разнообразието, разпространението, биологията и екологията на водните и водолубивите защитени и застрашени от изчезване растения в България, които имат значение за опазване на биоразнообразието.

**ИНСТИТУТ ЗА ГОРАТА.** Доказано е, че ентомофторовият гъбен патоген *Entomophaga maimaiga*, който е интродуциран през 1999 г. за регулиране числеността на гъботворката (*Lymantria dispar*), е аклиматизиран и се среща повсеместно в България.

Потвърдено е, че патогенът не заразява други насекоми. (Колектив с ръководител проф. Г. Георгиев.)

#### **ИНСТИТУТ ПО ФИЗИОЛОГИЯ НА РАСТЕНИЯТА И ГЕНЕТИКАТА.**

Получени са данни за наличие на антитуморна активност на българското лечебно растение *Tribulus terrestris* L. в условия *in vitro*. Тоталният екстракт от билката има изразен инхибиторен ефект върху преживяемостта на клетъчна линия от рак на млечната жлеза. Резултатите са предпоставка за бъдещи комплексни изследвания върху фармакологичната активност на *Tribulus terrestris* L. с потенциал за разработване на антитуморен терапевтичен продукт. (Колектив с ръководители проф. д-р Елена Георгиева – ИФРГ–БАН, чл.-кор. проф. д.м.н. Ваньо Митев, Медицински университет – София)

**НАЦИОНАЛЕН ПРИРОДОНАУЧЕН МУЗЕЙ.** Датират се останките от най-късния представител на човешкото семейство в Европа. Доказва се за пръв път, че хоминидите са доживели на континента допреди около 7 млн. год., т.е. с почти 2 млн. години повече от смятаното до момента. Находката има важно значение за анализа и интерпретацията на данните за появата на човешката еволюционна линия и разширява представата за територията, приемана за „огнище“ на видообразуването. Това откритие показва, че Европа не трябва да бъде изключвана от областта, смятана за „люлка на най-ранната предчовешка история“.

**БОТАНИЧЕСКА ГРАДИНА.** Открит е нов за страната реликтен вид растение, понтийският елемент *Trinia multicaulis*, който има локално разпространение в Русия, Украйна, Молдова и Румъния. Разширена е обичайната за Ботаническата градина роля в популяризирането на знания за растенията чрез изложби и научнопопулярни публикации.

### **2.6. КЛИМАТИЧНИ ПРОМЕНИ, РИСКОВЕ И ПРИРОДНИ РЕСУРСИ**

**ГЕОЛОГИЧЕСКИ ИНСТИТУТ.** В резултат на широко международно сътрудничество, осигурило достъп до една от най-реномираните в света радиоизотопни лаборатории (GEMOC, Sydney, Australia), в скали от Източните Родопи е определена най-старата за страната моделна възраст – 3.2 милиарда години. Резултатът е от общо геоложко значение за проследяване еволюцията на земната мантия. Постижението е публикувано в най-реномираните геоложки издания, а българските участници са доц. д-р Томас Керестеджиян и Иванина Сергеева.

Съществено фундаментално научно постижение е получено в резултат на четиригодишен българо-турски проект (ГИ–БАН и МТА – Анкара, Турция). Въз основа на проведени комплексни тектонски, структурни и биостратиграфски изследвания в района на Странджа, Сакар и Дервент от двете страни на българо-турската граница са изготвени нови геоложки карти в М 1:50 000. Създадена е база данни за издаване на обяснителни записки към картните листове. Ръководител на колектива е чл.-кор. Хр. Дабовски.

**НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ПО ГЕОФИЗИКА, ГЕОДЕЗИЯ И ГЕОГРАФИЯ.** Предложен е алтернативен механизъм за обясняване на съвременното изменение на климата и предшествашите периоди на затопляне и захладане в палеоклиматичните данни. Показано е, че основният двигател на вариациите в плътността на озона в атмосферата са галактичните космични лъчи (ГКЛ), бомбардиращи

непрекъснато земната атмосфера. Интензитетът на ГКЛ от своя страна е модулиран от магнитните полета на Слънцето и Земята, което обяснява наличието на слънчев и геомагнитен „сигнал“ в климатичните редове. Ръководител доц. д-р Наталия Килифарска.

Създаден е нов модел на кинематиката и напреженията на земната кора за района на Калабрийската и Гръцката субдукционна зона, Западен Анадол и Балканите. Получени са непрекъснати полета на скоростите и напреженията на земната кора с включени GPS данни за Балканите. Моделът на скоростите показва два основни типа движения, характерни за двата края на Гръцката субдукционна зона – по посока на часовниковата стрелка в Северозападна Гърция и обратно на часовниковата стрелка в Западен Анадол. Ръководители проф. д-н Иван Георгиев и проф. д-н Димитър Димитров.

#### **НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ПО МЕТЕОРОЛОГИЯ И ХИДРОЛОГИЯ.**

Предложени са два иновативни статистически метода за робастно (устойчиво) оценяване на параметрите на квантилни линейни регресионни модели на непрекъснати вероятностни разпределения и на обобщени линейни модели с нехомогенен дисперсионен параметър. Предлаганите методи са необходими за емпирично моделиране на метеорологични, хидроложки и други данни от околната среда, които се характеризират с различен процент на замърсяване с несъгласувани наблюдения. Ръководител доц. д-р Нейко Нейков.

Проведено е подробно хидроложко изследване на водосбора на р. Янтра и е направена оценка на вътрешногодишното разпределение на оттока и генезиса на високите вълни в поречието на реката. Постигнато е по-задълбочено познаване на формирането на речния отток, високите вълни като потенциален източник на наводнения и маловодието. С експериментални данни са доказани възможностите на използваните модели за прогнозиране на оттока към избрани речни участъци. Ръководител доц. д-р инж. Елена Божилова.

**ИНСТИТУТ ПО ОКЕАНОЛОГИЯ.** Оценен е енергетичният потенциал на ветровите вълни в акваториите пред Варненския и Бургаския залив чрез комбиниране на познанията за стохастичната структура на вълновото поле и многогодишните статистически характеристики на вълните (вълнови климат). Показано е, че публикуваните досега оценки на потенциала за добив на енергия са значително завишени. Ръководител доц. д-р Любомир Димитров.

ИО–БАН изготвя предложения и документация по Закона за биологичното разнообразие за разширяване на екологичната мрежа „Натура 2000“ в морските води на Република България. Научната обосновка се базира на интеграция, анализ и картиране в ГИС на литературни, архивни и нови данни от теренни проучвания. Предложенията за разширяване и промяна границите на 6 съществуващи и обявяване на 3 нови защитени зони по Директивата за местообитанията са одобрени с решение на Националния съвет по биологично разнообразие от 4.12.2012 г. Ръководител доц. д-р Валентина Тодорова.

## **2.7. АСТРОНОМИЯ, КОСМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ**

**ИНСТИТУТ ПО АСТРОНОМИЯ С НАЦИОНАЛНА АСТРОНОМИЧЕСКА ОБСЕРВАТОРИЯ.** На базата на астрофизични и космологични наблюдателни данни са получени ограничения върху Лептонната асиметрия и характеристиките на неутриното. Резултатите са важни за определянето на характеристиките на Вселената, както и за установяване моделите на нуклеосинтез, бариогенезис, еволюцията на структурите и др.

Резултатите са представени на 5 международни форума и са публикувани в 3 престижни научни списания. Ръководител доц. д-р Д. Кирилова.

Изследвано е изменението на блясъка на променливата звезда АЕ от съзвездие Водолей. Наблюденията са проведени през 2010 и 2011 г. с телескопите на НАО–Рожен, и АО–Белоградчик. Регистрирани са общо 14 избухвания на звездата, които са интерпретирани като изхвърляния на горещи сферично-симетрични газови кондензати. Изследването е изцяло българско и допълва астрофизичната картина на този изключително интересен и рядък обект, действащ като т.нар. магнитна перка (пропелер), разпилявайки попадащото върху него вещество. Ръководител проф. д-р Р. Заманов.

#### **ИНСТИТУТ ЗА КОСМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ.**

Определени са оптималните условия, при които слабо-релятивистки частици могат да бъдат захванати и ускорени от пакет електромагнитни вълни до високорелятивистки скорости на базата на сърфатронния ефект на ускорение на заряда. Направени са изводи за възможността за ултра-релятивистко сърфатронно ускорение на зарядите от пакет електромагнитни вълни с гладка обвиваща. Резултатите са публикувани в престижно международно научно списание. Ръководител гл. ас. Румен Шкевов.

Разработен е керамичен субстрат, който е приложен в прототипи на глави за ендопротези. Субстратът е базиран на композиционен керамичен материал Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – CaTiO<sub>3</sub>, импрегниран и покрит с наноразмерен слой стъкловъглерод. За този субстрат са доказани изключителна биологична поносимост и устойчивост по отношение на триене. Технологията е разработена в ИКИТ–БАН и ИМТСЦХА–БАН и е приложена в българска научна апаратура, работила успешно на осем спътника. Разработката е финансирана по договор с ФНИ. Ръководител доц. д-р Димитър Теодосиев.

### **2.8. КУЛТУРНО-ИСТОРИЧЕСКО НАСЛЕДСТВО И НАЦИОНАЛНА ИДЕНТИЧНОСТ**

**ИНСТИТУТ ЗА БЪЛГАРСКИ ЕЗИК.** *Зайковски требник от XIV век. Изследване и текст. М. Цибранска-Костова, Е. София, „Валентин Траянов“, 2012. 384 с. ISBN: 978-954-9928-61-7.* Ръкописът под № 960 от Националната библиотека „Св. св. Кирил и Методий“ е най-ранният запазен паметник от този жанров тип в българските книгохранилища и един от най-ранните известни в славистиката днес. Той е писан на пергамент от неизвестен преписвач и в съвременния си вид наброява 96 пергаментни листа и един хартиен, прибавен към книжното тяло в по-късна епоха. Настоящият труд е опит за всестранно изследване и за първото по рода си издание на текста в неговата цялост. То предоставя нови данни за еволюцията, богословската, книжовноезиковата и културната ситуация през епохата на Второто българско царство и българския XIV век. Издаването на труда е финансирано от НФНИ при МОМН.

**ИНСТИТУТ ЗА ЛИТЕРАТУРА.** *Александър Панов. Поезията на Христо Ботев. 2 тома, София, „Александър Панов“, 2012, 872 с. ISBN: 9786197001020.* Двухтомната монография на Александър Панов представлява цялостно изследване на Ботевата поезия, респектиращо със своята мащабност и задълбоченост. Двата тома са обединени от задълбочено и детайлно промислена новаторска концепция, която позволява изграждането и убедителното утвърждаване на цялостен образ на Ботевото поетическо творчество. За първи път в изследователската история на поезията на Христо Ботев е

постигната пълна реконструкция на съвременния за поета контекст на възприемане на неговото творчество.

#### **ИНСТИТУТ ЗА БАЛКАНИСТИКА С ЦЕНТЪР ПО ТРАКОЛОГИЯ.**

*Балканите през първото десетилетие на 21 век. Съст.: Ал. Костов и Ек. Никова. София, Парадигма, 2012. 454 с., ISBN: 9789543261826.* Настоящият сборник е част от дългосрочен проект на Института за балканистика с Център по тракология (ИБЦТ) към БАН, посветен на съвременното развитие на Балканите. В книгата се анализира трудното присъединяване (или връщане) на Балканите към Европа, което се случва пред нашите очи в последните десет години. Стремещт на участниците в проекта е да бъдат отчетени най-новите постижения на съвременната наука, отразени в публикации на български и чуждестранни учени.

#### **ИНСТИТУТ ЗА ИСТОРИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ.**

*История на България (1918–1944), т. 9 от Многотомна история на България. София, Тангра ТаНакРа, 2012. 839 с. ISBN 978-954-2903-08-6, отг. ред. Г. Марков.* Том 9 на „История на България“ е издание, което може да се представи като емблематичното постижение на Института за исторически изследвания за 2012 г. Томът отразява най-новите тенденции в историческите изследвания; в него не само са обобщени постиженията на българската историческа наука от първото десетилетие на XXI век, но и концепциите на чуждата наука, отнасящи се до българското развитие. Томът задава определени насоки за бъдещи проучвания, а за някои аспекти той представлява и еталон, доколкото съчетава недогматични, чувствителни актуални изследователски хоризонти с хоризонта на историческото време.

#### **ИНСТИТУТ ЗА ЕТНОЛОГИЯ И ФОЛКЛОРИСТИКА С ЕТНОГРАФСКИ**

**МУЗЕЙ.** Проектът „Изселници и мигранти от двете страни на българо-турската граница: наследство, идентичност, интеркултурни взаимодействия“, разработван от интердисциплинарен екип с водеща организация ИЕФЕМ и финансиран от ФНИ, е насочен към съпоставително изследване на бежанските и миграционните процеси от Турция към България и в обратна посока, в историческа перспектива и с оглед на разнообразните форми на миграция днес. Предложени са нови инструменти, аналитични фигури, концепти, приложими при осмислянето на сродни процеси в други гранични райони. Резултатите от изследването са представени в научни публикации, лекции и форуми, както и в пътуваща изложба СПОДЕЛЕНА ТРАКИЯ, представена в 5 града. (Колектив с ръководител доц. д-р В. Ганева-Райчева.)

#### **ИНСТИТУТ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ИЗКУСТВОТА.**

*Корпус на стенописите от XVII век в България. Ред. Б. Пенкова (ръководител), Цв. Кунева. Авт. кол. София, Институт за изследване на изкуствата – БАН, 2012. 284 с. ISBN 978-954-8594-38-7.* Изданието е резултат от дългогодишен проект в Института за изследване на изкуствата при БАН. Корпусът се явява единствена по своята пълнота и обхват документация на българското стенописно наследство от това време. Авторите на отделните части са водещи специалисти в изследването на поствизантийското изкуство от Института за изследване на изкуствата. Изданието, както и голяма част от теренните проучвания през годините са осъществени с финансовата подкрепа на НФНИ при МОМН. То отваря нова страница в изучаването на художествената култура от XVII век не само в България, но и на Балканите.

**НАЦИОНАЛЕН АРХЕОЛОГИЧЕСКИ ИНСТИТУТ С МУЗЕЙ.** *22-ри международен Лимес конгрес.* По инициатива на НАИМ–БАН поредният международен Лимес конгрес, посветен на границите на Римската империя, простираше се на три континента, бе проведен за първи път в България през септември 2012. Участваха 300 делегати и гости от различни държави. Подробности за конгреса се съдържат на [www.limes2012.naim.bg](http://www.limes2012.naim.bg). Девет български общини и Министерството на финансите бяха ангажирани с организацията. В чест на конгреса НАИМ издаде том на английски: *The Lower Danube Roman Limes (1st – 6th C. AD)*. L. Vagalinski, N. Sharankov, S. Torbatov (eds.); 526 pp., hard-cover, Sofia 2012, ISBN 978-954-9472-16-5. Чрез този конгрес българската антична археология и в частност НАИМ възстанови своя международен авторитет като качество и организираност.

**КИРИЛО-МЕТОДИЕВСКИ НАУЧЕН ЦЕНТЪР.** *Средновековни текстове, автори и книги. Сборник в чест на Хайнц Миклас. Кирило-Методиевски студии, кн. 21, София, Кирило-Методиевски научен център, 2012. 352 с. ISSN 0205-2253.* Последната книга от поредицата е сборник с изследвания, посветени на разнообразни аспекти от медиевистичната проблематика: кирило-методиевски и преславски преводи в неизследвани досега глаголически и кирилски библейски ръкописи, украса на гръцки и български евангелски кодекси – образци на средновековното изобразително изкуство, новооткрити преписи на старобългарската химнографска школа и старобългарската белетристика, преводни житиеписни творби, оригинални произведения на староруската литература. Автори на сборника са изследователи от различни европейски страни, които са обединили своите усилия за решаването на неизследвани досега или все още неизяснени проблеми на палеославистиката и кирилометодиевистиката. Статиите са публикувани на английски, немски, руски, сръбски, хърватски и български език и са снабдени с резюмета на английски език.

## 2.9. ЧОВЕК И ОБЩЕСТВО

**ИНСТИТУТ ЗА ИКОНОМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ.** *“Икономическо развитие и политика в България: Оценки и очаквания. Специален фокус: Конкурентоспособност на българската икономика” – годишен доклад за 2012 с научен координатор: проф. д-р Искра Белева.* Докладът е публикуван и е представен пред медиите на пресконференция в БТА. Разкрити са основните тенденции и динамиката на макроикономическите параметри, влиянието на провежданите политики върху развитието на регионите и на бизнес средата; систематизирани са очакванията за икономически растеж до 2014 г. Специален фокус е поставен върху конкурентоспособността на българските предприятия. Изтъкват се, че в регионален план се задълбочават различията, а също, че някои региони западат. Изследва се макроикономическата среда и развитие, характеризиращо се с ниски темпове на икономически растеж, предопределен от дългосрочното действие на вътрешни и външни икономически и финансови фактори. Подчертава се, че нарастващата безработица предопределя ниския потенциал на потребление, а ниското заплащане на труда също въздейства потреблението да не е фактор на икономическия растеж.

**ИНСТИТУТ ЗА ДЪРЖАВАТА И ПРАВОТО.** *Поля Голева, Облигационно право на Република България, София, Фенекс, 2012. 678 с., ISBN 978-617-163-001-1.* Петото

допълнено и преработено издание на "Облигационно право" обхваща всички дялове на българското облигационно право съобразно правната уредба, в сила до 1.07.2012 г. Книгата се състои от обща и специална част, разпределени в 40 глави. В работата са цитирани и редица важни и с голямо практическо значение решения на сегашния Върховен касационен съд и на предишния Върховен съд, както и на Арбитражния съд при БТГШ. Основният нормативен източник, въз основа на който е написана работата, е Законът за задълженията и договорите, в сила от 1.01.1951 г. Базирайки се на класическите положения, авторът се е стремил да отчита и новите концепции и насоки в облигационноправната наука на съвременния етап на нейното развитие. В книгата намират отражение основните тенденции в развитието на облигационното право в други европейски държави, както и новите постановки в правото на Европейския съюз.

**ИНСТИТУТ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА НАСЕЛЕНИЕТО И ЧОВЕКА.** Разработена е методология на ново междудисциплинарно направление в „Науките за човека” – акмеологията, изучаваща висшите постижения на човека в личностното и професионалното му израстване. Представен е анализ на върховите постижения като знакови моменти в жизнения път на човека, които са свързани както с позитивите на успеха, така и с невротични разстройства и екзистенциални кризи, предизвикани от непостигането на желаните цели и нереализирането на личностния потенциал. Разкрити са механизмите на целеполагане, развитие и управление на мотивационно-волевата сфера, изграждане на самооценката и Аз-концепцията на индивида. Приложните аспекти на изследването са полезни в областта на кариерното развитие на индивида и персонала на организациите, ориентирани към високи социални постижения, както и в практиката на кризисната психологична интервенция и екзистенциалната психотерапия. (Колектив с ръководител гл. ас. д-р Росица Георгиева).

**ИНСТИТУТ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЩЕСТВАТА И ЗНАНИЕТО.** *Silviya Serafimova. How Just is the War on Terror or Is There Any Hope for the Culture of Despair? Sofia. Faber, 2012. 252 pp. ISBN 978-954-400-776-8.* Разработени са модели на основни рискове в съвременното българско общество, като: задълбочаващи се социални неравенства по пол, възраст, етнос и здравен статус, неравен достъп до образование и учене през целия живот, етнорелигиозни напрежения; нарастваща дистанция между бедни и богати, екологични рискове, заплахата от тероризъм, трафик на хора, насилие и корупция. Формулирани са предпоставките за легитимация на войната срещу тероризма, като са поставени под въпрос фундаментални релации между морала и политиката.

## 2.10. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ

**2.10.1. ЕДИНЕН ЦЕНТЪР ЗА ИНОВАЦИИ.** Анализирани са иновации с различна степен на зрялост: в начална фаза, подготвени за сключване на договори или с вече изпълнявани договори. Означенията тук имат следния смисъл: iR – изследователска фаза (Research), iD – развойна дейност (Development), iT – иновационен трансфер (Transfer), iM – разработки с висока степен на зрялост (Maturity), iIP – защита на интелектуалната собственост (Intellectual Property), iBDR – изследвания, водени от бизнеса (Business Driven Research).

По научни направления броят иновации е показан в следващата таблица 2.10.1.1. В Таблица 2.10.1.2 са съпоставени резултатите в Академията през периода 2008–2012 г.

Таблица 2.10.1.1

Научни направления	Брой i-разработки
Информационни и комуникационни науки и технологии	120
Енергийни ресурси и енергийна ефективност	134
Нанонауки, нови материали и технологии	462
Биомедицина и качество на живот	241
Биоразнообразие, биоресурси и екология	157
Климатични промени, рискове и природни ресурси	150
Астрономия, космически изследвания и технологии	18
Културно-историческо наследство и национална идентичност	64
Човек и общество	47
Всичко в БАН	1 410

Таблица 2.10.1.2

Година	iR	iD	iT	iM	iP	iBDR	Сума i
2008	1 335	265	66	96	37	63	1 862
2009	1 033	265	44	56	24	36	1 458
2010	724	188	43	24	23	27	1 029
2011	812	165	19	26	14	18	1 054
2012	1128	185	47	23	13	14	1410
Средно	1 033	213	43	45	22	29	1 362

Спрямо предходната 2011 г. броят иновации се е запазил в същите параметри – с известно нарастване на броя им в изследователската фаза. Вероятно този факт е породен от приключването на текущия програмен период и по-високия процент на конкурсни сесии по различни европейски програми през 2012 г. Запазил се е значителният относителен брой иновации в разработките, свързани с началните изследвания и развитие. По предварителна оценка повечето от тези разработки имат потенциал както за договорено довършване заедно с чуждестранни научни колективи, така и за намиране на бизнес партньори. Устойчиво малък е броят иновации в няколко от направленията, като „Астрономия, космически изследвания и технологии“, „Човек и общество“ и „Културно-историческо наследство и национална идентичност“. Това се дължи на спецификата в работата им и по-голямата насоченост към фундаменталните науки. Съществен проблем е недостатъчното бюджетно финансиране. Към него следва да се отчете и особено тежкият проблем с намирането на съфинансиране. Твърде ниското му ниво (или дори липсата му) води до самоограничаване за участието в договори, а тъкмо там е потенциалът за иновативни разработки.

Предвид тежката икономическа криза в Европа и страната и особено стагнацията в индустриалния сектор, както и поради липсата на свободни средства за комерсиализиране на научни продукти и трансфер на технологии тенденцията за запазване броя на разработените иновации в БАН е устойчива.

**2.10.2. ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННА ДЕЙНОСТ.** Патентното бюро на ЕЦИ консултира и предлага оптимална правна защита на създаваните в БАН интелектуални продукти. Приоритетите на патентната дейност на ЕЦИ са: повишаване на информираността относно реалните измерения и добавената стойност от тази дейност;

обучения и актуална информация за патентозаявяване и патентоподдръжане, лицензионни режими; въвеждане на стимули/програма за насърчаване на иновационната дейност, особено сред младите изследователи; разработване на правила за работа на „Фонд за защита на интелектуалната собственост“.

Данни за патентната дейност на БАН са представени в Таблица 2.10.2.1.

**Таблица 2.10.2.1**

НАПРАВЛЕНИЯ	Поддържани защитни документи			Подадени заявки и заявки в процедура		
	научни звена	автори	общо за 2012 г.	научни звена	автори	общо за 2012 г.
Информационни и комуникационни науки и технологии	26	0	26	15	0	15
Енергийни ресурси и енергийна ефективност	10	4	14	8	1	9
Нанонауки, нови материали и технологии	53	3	56	38	4	42
Биомедицина и качество на живот	20	4	24	10	5	15
Биоразнообразие, биоресурси и екология	13	1	14	0	0	0
Климатични промени, рискове и природни ресурси	0	0	0	0	0	0
Астрономия, космически изследвания и технологии	2	4	6	3	0	0
<b>ОБЩО</b>	<b>124</b>	<b>16</b>	<b>140</b>	<b>74</b>	<b>10</b>	<b>81</b>

### **3. ОБЩОНАЦИОНАЛНИ И ОПЕРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ, ОБСЛУЖВАЩИ ДЪРЖАВАТА, ИЗВЪРШЕНИ ПРЕЗ 2012 Г.**

В този раздел на отчета са представени най-важните дейности на звената на Академията, свързани с работата на национални правителствени и държавни институции, индустрията, енергетиката, околната среда, селското стопанство, национални културни институции и други дейности с национална и обществена значимост.

И през тази година над 1200 учени от Академията са участвали в многобройни научни съвети, експертни комисии и други консултативни органи към научни организации, университети, министерства и различни правителствени и обществени структури, за което са представили над 13 000 писмени експертни мнения, доклади и рецензии.

#### **3.1. ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ**

**ИНСТИТУТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА.** Една от специфичните дейности, която ИМИ извършва в полза на държавата, е свързана с иновативния подход в образованието и работата с талантиви млади хора. Сътрудници на ИМИ участват пряко в подготовката и научното обслужване на извънкласната дейност на всички нива в училище по математика, информатика и информационни технологии и по математическа лингвистика, както и в подготовката на ученици за участие в национални и международни олимпиади по математика, информатика и математическа лингвистика.

**ИНСТИТУТ ПО МЕХАНИКА.** Институтът по механика участва активно в квалификацията на контрола на съоръженията в АЕЦ „Козлодуй“, като осъществява дейности в следните области: участие на експерт по безопасност и контрол (БК) в ежегодната атестация на дефектоскопистите в АЕЦ в съответствие с изискванията на нормативните документи; участие в повишаването на квалификацията на специалисти по дефектоскопия на АЕЦ чрез Центъра за обучение към ИМех и ЦО на БАН; участие на експерт по БК от ИМех в работата на Квалификационния център по безразрушителен контрол към АЕЦ – Козлодуй.

**ИНСТИТУТ ПО СИСТЕМНО ИНЖЕНЕРСТВО И РОБОТИКА.** На основата на дългогодишно успешно сътрудничество на ИСИР–БАН с Института по ядрена физика към Технологическия университет ЕТН в гр. Цюрих и успешна съвместна работа в CERN институтът обслужва държавните интереси чрез иновативна инженерна дейност – конструиране на прибори и инструменти, предназначени за физическите експерименти с големия адронен ускорител, разработка на софтуер, създаване на бази данни за оборудването на експериментите и др. От 2007 година ИСИР–БАН е самостоятелен асоцииран член на експеримента CMS на CERN. Институтът е активен член в работата на създадения Координационен съвет при CERN към министъра на образованието, младежта и науката.

**ИНСТИТУТ ПО ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ.** В ИИКТ са разположени опорният възел (Point of Presence – PoP), който е част от оптичния пръстен GANT 3, свързващ европейските научноизследователски и академични мрежи, и основният опорен възел на Българската изследователска и образователна мрежа (БИОМ). Специалисти от института управляват и поддържат двата опорни възела. ИИКТ–БАН ръководи Националната грид инфраструктура (НГИ) и е част от Европейската грид инициатива, която осъществява координираното развитие на грид инфраструктурата за целите на научните изследвания в Европа. ИИКТ активно участва в реализацията на Пътната карта за национална научна инфраструктура като координатор на Български суперкомпютърен център: високопроизводителна инфраструктура за компютърно моделиране, симулации и изследвания с приложение в промишленост, медицина, фармацевтика, енергетика, транспорт, финанси и околна среда (PRACE).

**НАЦИОНАЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ПО КОМПЮТЪРНА ВИРУСОЛОГИЯ.** Тази лаборатория е водеща в осигуряването на информационната, компютърната и комуникационната сигурност на България.

### **3.2. ЕНЕРГИЙНИ РЕСУРСИ И ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ**

**ИНСТИТУТ ЗА ЯДРЕНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ЯДРЕНА ЕНЕРГЕТИКА.** ИЯИЯЕ поддържа традиционно дейности, обслужващи държавни институции (АЯР, МИЕТ, НЕК и др.). Това включва научно осигуряване на ядрената енергетика – дейност, свързана с анализа и осигуряването на ядрената безопасност на АЕЦ „Козлодуй“ и с ефективното използване на ядреното гориво при експлоатацията на енергийните реактори. В ИЯИЯЕ функционира специализирана лаборатория „Анализ на радиоактивни материали от нелегален произход“ за контрол на нелегалния трафик на радиоактивни материали – тази дейност се извършва в тясно сътрудничество с ГУ „Митници“ и НСБОП, както и в рамките на сътрудничеството с Института за трансуранови елементи в Карлсруе – JRC.

**ИНСТИТУТ ПО ЕЛЕКТРОХИМИЯ И ЕНЕРГИЙНИ СИСТЕМИ.** Сътрудници на ИЕЕС участват активно в дейности на Българското водородно общество, чиято задачата е 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.

**ИНСТИТУТ ПО ИНЖЕНЕРНА ХИМИЯ.** ИИХ участва в проект WASTE management focusing on: Knowledge and Integration to create Transnational economic development (WasteKit), изпълняван по приоритет FP7-REGIONS-2009-1. БАН участва с клъстер от ИИХ и ИФХ в общ консорциум от чуждестранни организации от Холандия, Италия и Великобритания и няколко български фирми и организации. Проектът е насочен към опазване на околната среда, управление на отпадъци.

**ЦЕНТРАЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ПО СЛЪНЧЕВА ЕНЕРГИЯ И НОВИ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИЦИ.** Внедряването на фотоволтаичното преобразуване на слънчевата енергия като енергийна технология има основно предимство, че производството на електрическа енергия е децентрализирано. За разлика от другите технологии възложителят не е държавна институция или един голям икономически субект.

### **3.3. НАНОНАУКИ, НОВИ МАТЕРИАЛИ И ТЕХНОЛОГИИ**

**ИНСТИТУТ ПО ФИЗИКА НА ТВЪРДОТО ТЯЛО.** Институтът разполага с комплексна технологична линия за изготвяне на кварцови резонатори. Разработени са електронномикроскопски методи за изучаване процесите на йонно модифициране на полупроводници и диелектрици при високочестотна имплантация с тежки йони за целите на интегрални схеми със свръхвисока степен на интеграция. За нуждите на оптоелектрониката се разработват сензори на базата на оптични влакна и световоди. За диагностика на археологични артефакти са оборудвани две лаборатории за качествен и количествен спектрален анализ. Апаратурата е приложима и за изследване на индустриални образци. Изградена е нова технологична база за микротехнологии, която осигурява съвременни условия за технологични експерименти.

ИФТТ разполага с прототипи за високомощни лазери с метални пари за прецизна обработка на материали; нови технологии за температурно стабилни и нискошумни микровълнови генератори, акустоелектронни сензори за температура и живачни пари; полупроводникови електролуминесцентни дисплеи с екологична чистота, висока яркост и енергийна ефективност; нови технологии за микроелектронни прибори, микроелектронни сензори за алкохол, амоняк, водни пари, както и магниточувствителни сензори за приложение в устройства за четене на магнитен код, някои от които са в процес на внедряване; OPIT технологии за получаване на сребърно обвити ленти от нови високотемпературни свръхпроводници, които в момента са в процес на внедряване; тънки слоеве от манганати с перовскитна структура и колосално магнитосъпротивление за магнитни паметни, командвани със слаби магнитни полета; устройство за откриване на фалшиви монети; метод за определяне качеството на вина и други напитки.

**ИНСТИТУТ ПО ЕЛЕКТРОНИКА.** Извършва се регулярна оперативна дейност по лидарен дистанционен мониторинг на различни атмосферни процеси над територията на РБългария и в континентален мащаб. Резултатите ще допринесат за прецизиране на оценяването на замърсяването на въздуха на Европа и последствията върху климата. Лидарните станции се включиха експресно в изследването на разпространението на емитираните от пожара на Витоша (юли 2012 г.) аерозолни слоеве в атмосферата над София. Провеждат се и активни изследвания в областта на термоядрения синтез, обединяваща усилията на учени от 28 държави. Резултатите от изследванията са свързани с реализирането на ефективен управляем термоядрен синтез като екологически 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.** Поддържа се и непрекъснато се обновява постоянна холографска изложба на обекти с историческа и художествена стойност. Всяка година се произвеждат преносими учебни установки за холографски запис с диодни лазери, както и холографски плаки и разтвори за висшите училища в страната. В рамките на дългогодишното сътрудничество с фирмата „Оптим-Електроник“ ООД, гр. Пловдив, са произведени растерни пластини, които намират приложение при производството на високотехнологични инкрементални датчици за линейно преместване и точно позициониране. Във фирмата „Холобул“ ЕООД към Института се провеждат изследвания за получаване на висококачествен светлочувствителен материал, който е ново поколение холограми за защита на ценни книжа, за масов тираж на холографски илюстрации в печатни издания и учебни помагала, за създаването на голямоформатни рекламни холограми, художествени холограми, холографски концентратори на слънчева енергия и автостереоскопични холографски дисплеи.

**ИНСТИТУТ ПО МИНЕРАЛОГИЯ И КРИСТАЛОГРАФИЯ.** ИМК съхранява базовата академична колекция „Минералното разнообразие на България“, която разполага с уникални образци от минералното богатство на страната, и активно участва в националните и международните форуми на издигнатата от Националния музей „Земята и хората“ софийска инициатива „Съхраняване на минералното разнообразие“, чиято основна цел е да опази за бъдещите поколения минералното богатство на Земята. Потребители на научни продукти, експертен капацитет и аналитични изследвания са редица наши и чуждестранни индустриални предприятия („БалканФарма – Дупница“ АД, „AXL International“ (Швеция), „БКС Витоша“ АД, „ЕКО Индустри“ ЕООД, „Евротест“ ООД, „Зеолит БГ“, „Реставрация – Бендида“ ЕООД, „Дексалит“ ООД, „Строймикс“ ООД), научни институти от БАН (НАИМ, ИОНХ, ИФТТ, НИГГГ, ИЕЕ, ИП, ИК), университети (ХТМУ, МГУ, УАСГ, ТрУ) и музеи (Национален исторически музей, Национален музей „Земята и хората“, Музей на занаятите – Троян).

**ИНСТИТУТ ПО МЕТАЛОЗНАНИЕ, СЪОРЪЖЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ С ЦЕНТЪР ПО ХИДРО- И АЕРОДИНАМИКА.** Създадени са нови покрития върху стомана, удължаващи многократно експлоатацията на изделия, подложени на активно износване. Определени са износоустойчивостта и издръжливостта на хромирани промишлени детайли в реални работни условия. Разработен е технологичен процес за получаване на стопилки от топлоустойчиви и износоустойчиви сплави, при които са установени температурите на стопилките в топлия агрегат преди изливане с определена

граница на прегряване над температурата на ликвидуса, както и контрола на химическия състав. Анализирани са поведението на стоманобетонни конструкции, подложени на високотемпературно въздействие, и са проведени начални изпитвания за измененията в микроструктурата на армировка. Чрез изпитания в басейни на модели на проектирани или действащи кораби са изследвани енергийноспестяващи методи и технически средства, предназначени за експлоатация на кораба в реални условия с понижена енергоемкост. Продължи успешното разработване на комплекс от технологии и средства за защита на крайбрежни води, пристанища и друга критична инфраструктура от терористични заплахи. Проектираха са и се изработиха сензори и устройства за изделията и системите в интерес на националната ни сигурност. Институтът разшири участието си в експертни съвети, комитети и др. за разработване на множество технически стандарти, експертизи и други документи с национална значимост.

ИМСТЦХА участва в проект за мониторинг на текущото състояние на метала на корпусите на реакторите на АЕЦ „Козлодуй“, свързан с определяне на остатъчния им ресурс, с разработването на мерки за постигане на надпроектно удължаване на експлоатацията на 5-и и 6-и блок и с повишаване на тяхната енергийна ефективност.

**ИНСТИТУТ ПО ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ.** През 2012 г. по задача, възложена от Камарата на строителите в България, ИОНХ извърши серия от анализи, които бяха необходими за реставрацията на паметника на Цар Освободител в София (състав на сплавта, вид на корозионните продукти и повърхностните отложения).

**ИНСТИТУТ ПО ОРГАНИЧНА ХИМИЯ С ЦЕНТЪР ПО ФИТОХИМИЯ.** За нуждите на български фирми са извършени количествени и качествени анализи за потвърждаване структурата на произведени от тях продукти, както и количествен анализ на установени примеси в тях, както следва: „Асарел-Медет“ АД, „Метхимтрейд“ ЕООД, „Елаците-Мед“ АД, „Биовет“ АД, Си Пи Ей, както и на митницата на аерогара София; „Гален-Н“ ЕООД, „Алтея Органикс“ ООД, „Денива“ ООД, „Булатарс ПК“ ООД и „Роза Веда България“ ЕООД; „Биосепт“ ЕООД; „АГ Еко“ ООД и „Приста Ойл Холдинг“ ЕАД; „Примавет София“ ООД; „Кукуда Груп“ ООД; „Унифарм“ АД и „Софарма“ АД. Активно се участва в изследването и идентифицирането на български и свързани с България археологически и художествени обекти. Разработена е предоперативна въглехидратна хранителна добавка „Коннап“ и следоперативна протеинова хранителна напитка „Протеинап“. Продължава работата по получаване на препаратите Nephrolysin и Post-Nephrol в два варианта – със и без обезболяващото вещество Лидокаин. Разработен е метод за количествено определяне на стевииол-гликозиди в суха дрога от стевия и храни и напитки. По заявка на фирма „Брандекс България“ е изследвана автентичността на партида екстракт от Гинко билоба (*Ginkgo biloba*), предназначен за влагане в хранителни добавки. По заявка на същата фирма е изследвано и съдържанието на аскорбинова киселина в партида хранителни добавки, произвеждани от фирмата. Научни резултати с иновативен характер доведоха до създаването на нов, екологично съобразен и ефективен инхибитор, предотвратяващ обратното разтваряне на метала в процеса на електроекстракция на цинк. Разработката е на учени от ИОХЦФ и ИФХ–БАН, като са предприети необходимите действия по защита на патент за изобретение.

Съвместно с фирма „ВИТАНЕА“ ООД, гр. Пловдив, са разработени и внедрени в редовно производство технологии за нискокалорични плодови нектари с добавка на естествен подсладител стевииол-гликозиди и технология за сух плодов чай от арония. Чрез фирма „ВИТАНЕА“ ООД е осъществен износ за Япония на една партида 100% сок от

арония с добавен 1% пектин, разработен в ЛБАВ. Извършен е аналитичен качествен контрол на готовата продукция на фирма „ВИТАНЕА“ ООД – общо 55 партии плодови сокове, нектари и сиропи и 48 партии гранулирани пектини. През 2012 бяха сключени договори с две частни фирми (ВИ „Кехлибар“ ООД и „Т енд Т инженеринг“) за извършване на консултантски услуги.

**ИНСТИТУТ ПО ФИЗИКОХИМИЯ.** ИФХ е научен и технически координатор на единствена по рода си национална научна инфраструктура – ИНФРАМАТ, в областта на производството и изследването на нови материали с приложение в промишлеността, биомедицината и околната среда; изследвания, диагностика, реставрация и консервация на артефакти от метал. В рамките на договорни отношения или чрез сервизни услуги Институтът допринася за решаване на технологични проблеми на водещи предприятия от българската индустрия като: металургичното предприятие МСВg – Пловдив, „Галванопрактик“ – Панагюрище, „Сензорнайт“ – Ботевград, „МедикоИнженеринг“ – Враца и др.

**ИНСТИТУТ ПО ПОЛИМЕРИ.** Учени от ИП–БАН участват в различни национални комисии и експертни съвети. Продължава интензивното сътрудничество с академични организации и университети у нас и в чужбин – АЕЦ „Козлодуй“ ЕООД в рамките на Меморандум за осъществяване на съвместни научно-технически проекти; Институт по отбраната към Министерството на отбраната; Българската асоциация полимери. ИП–БАН участва в консорциум от десет български научноизследователски и образователни институции ИНФРАМАТ за изграждане на национална научна инфраструктура, която е част от Националната пътна карта на научни инфраструктури, приета с Решение 692 на МС на Република България от 21.09.2010 г. В началото на октомври 2012 г. започна изпълнението на проекта „Укрепване на научноизследователския капацитет и иновационен потенциал на Института по полимери – БАН“ (POLINNOVA, №316086), финансиран по 7-ата рамкова програма на Европейската комисия, подпрограма „Капацитети – Научен потенциал“.

**ИНСТИТУТ ПО КАТАЛИЗ.** ИК е седалище на българското ЕПР дружество и на Националния център по ЕПР спектроскопия.

**ЦЕНТРАЛНА ЛАБОРАТОРИЯ ПО ПРИЛОЖНА ФИЗИКА.** ЦЛПФ извършва следните практически дейности, свързани с индустрията, енергетиката и околната среда: създаване на оборудване и възпроизводима технология за твърди и свръхтвърди нанокompозитни покрития върху режещи инструменти, метални и керамични детайли, повишаващи значително тяхната твърдост, износоустойчивост и корозоустойчивост и се изпълняват технологични поръчки за покрития от нитриди, карбиди, карбонитриди и нанокompозити за над 20 индустриални фирми, работещи за страната и за износ; разработване на методика за характеризиране на микротвърдост, нанотвърдост, адхезия, еластичен модул и коефициент на фрикция на материали и покрития за индустрията и изследване на механичните свойства на твърди покрития, полимери, стъкла и биоматериали за фирми и институции от страната; създаване на технология 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, и се изпълняват технологични поръчки за фирми; разработване и получаване на високоефективни многопреходни слънчеви елементи на

база твърди разтвори от разредени нитриди по метода на нискотемпературна течна епитаксия.

### **3.4. БИОМЕДИЦИНА И КАЧЕСТВО НА ЖИВОТ**

**ИНСТИТУТ ПО МОЛЕКУЛЯРНА БИОЛОГИЯ.** Сътрудничество с ОД на МВР–Благоевград по линията на проект, финансиран от НФНИ “Синтез и аналгетична активност на ненаркотични катионни опиоидни олигопептиди” с водеща организация ИМБ. ИМБ е участник в инфраструктурен проект от европейската пътна карта PRACE (EC, 7FP, PRACE 1P) „Партньорство за върхови изследвания в Европа”, който се координира от общоевропейската асоциация PRACE AISBL в Брюксел, Белгия. Цел на проекта е създаването на мощна паневропейска суперкомпютърна инфраструктура. Ползите за България от участието ни в PRACE са в няколко направления: осигурен достъп до уникални съоръжения, участие на българската страна в изпълнението на европейските проекти по развитието на паневропейската научна инфраструктура.

**ИНСТИТУТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ.** Участие на висококвалифицирани специалисти като експерти към следните министерства и ведомства: Министерство на външните работи – експерти по бактериология и вирусология към Дирекция „НАТО и международна сигурност“ по Конвенцията за забрана на разработването, производството и натрупването на запаси от бактериологични (биологични) и токсични оръжия и за тяхното унищожаване; Министерство на здравеопазването – участие с експерти в разработването на стратегията на МЗ за борбата с инфекциозните заболявания, в Експертния съвет по борба с вътреболничните инфекции и в Националния съвет за контрол върху безопасното лабораторно съхранение на дивите полиовируси.

**ИНСТИТУТ ПО НЕВРОБИОЛОГИЯ.** Разработвани проекти с важно значение за развитието на здравеопазването и експерименталната медицина като: „Фармакофизиологични характеристики на моторната дейност на висцералните гладки мускули“, „Участие за канабиноидните СВ1 рецептори при депресивни състояния“ – разработка с МУ – Варна; „Имунохистохимично изследване на АТФ-съдържащи структури в колоректо-анална област“– разработка с МУ – Плевен; „Когнитивни нарушения и биохимични корелати в хипокампа на плъхове с експериментална агресия“ – разработка с МУ– София и др. Създадено е специализирано звено между специализираната очна болница за активно лечение „Акад. Пашев“ и Института по невробиология с цел трансфер на знания и внедряване на иновационни експериментални технологии.

**ИНСТИТУТ ПО БИОФИЗИКА И БИОМЕДИЦИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО.** Учени от ИББИ са участвали в работата на следните органи, извършващи общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата: Координационен съвет за електронно здравеопазване към Министерството на здравеопазването; Национална агенция за оценяване и акредитация към Министерския съвет; Държавна агенция за насърчаване на малки и средни предприятия; Държавна агенция по метрология и технически надзор; Български институт за стандартизация.

**ИНСТИТУТ ПО ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА МОРФОЛОГИЯ, ПАТОЛОГИЯ И АНТРОПОЛОГИЯ С МУЗЕЙ.** ИЕМПАМ участва с експерти към следните министерства и ведомства: Министерство на здравеопазването – участие с експерти в

разработването и обсъждането на стратегията на МЗ за борбата и профилактиката на ракови заболявания, HIV инфекции и паразитози, Министерство на земеделието и храните – участие с експерти за диагностика на заболявания по животните, съпроводени с големи стопански загуби, Министерство на правосъдието – антропологични експертизи за нуждите на съдебната медицина.

#### **ИНСТИТУТ ПО БИОЛОГИЯ И ИМУНОЛОГИЯ НА РАЗМНОЖАВАНЕТО.**

ИБИР е седалище на Международен координационен комитет по „Имунология на репродукцията“. Сключени са договори с Националната агенция по селекция и репродукция, с Националния център по трансфузионна хематология, с държавното стопанство „Кабюк“ – „Провеждане на научни изследвания в областта на репродукцията при конете“.

### **3.5. БИОРАЗНООБРАЗИЕ, БИОРЕСУРСИ И ЕКОЛОГИЯ**

**ИНСТИТУТ ПО БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЕКОСИСТЕМНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ.** Характеризирани са и предложени за разширение и включване в националната мрежа НАТУРА 2000 нови морски зони; BG0000103 Галата, BG0000146 Плаж Градина – Златна рибка, BG0001001 Ропотамо, BG0001007 Странджа, BG0001502 Отманли. Новите зони са разработени в съответствие със заключенията на Европейския тематичен център по биоразнообразие, докладвани и приети на нарочно заседание на Националния съвет по биологично разнообразие към МОСВ, проведено на 4.12.2012.

Направено е комплексно екологично проучване на крайбрежния сухоземен участък на територията на България, в който ще излязат на сушата тръбите на газопровода „Южен поток“ и ще бъде изградена компресорната станция. Оценени са рисковете и въздействията върху околната среда на два алтернативни варианта на проекта. Направено е мотивирано предложение за избор на варианта с по-малки рискове и по-слаби очаквани въздействия върху околната среда.

**ИНСТИТУТ ЗА ГОРАТА.** Представени са на държавата чрез ИАОС и ИАГ данни за здравословното състояние на горите през 2012 г., замърсяването на средата с токсични вещества и акумулация на хранителни елементи от дървесните, храстовите и тревните видове и отражението им върху процесите, протичащи в горските екосистеми. Тези данни са предоставени на компетентните органи за вземане на управленски решения, свързани с устойчивото развитие на горите.

**ИНСТИТУТ ПО ФИЗИОЛОГИЯ НА РАСТЕНИЯТА И ГЕНЕТИКА.** Направено е семепроизводство на захарна царевица сорт „Захарина“. Получени са 20 кг хибридни семена, както и семена от родителските линии, които ще бъдат предоставени за ползване. Подписан е договор между Сдружение с нестопанска цел „Център за иновативни практики“ и ИФРГ–БАН по оперативна програма за развитие на сектор „Рибарство“ (2007–2013) и приоритетна ос 3: Мерки от общ интерес.

**НАЦИОНАЛЕН ПРИРОДОНАУЧЕН МУЗЕЙ.** Обработени са кости от най-стария неолит на Балканите и Европа. Описани са първите миоценски дребни бозайници за България и се подготвят резултатите от направеното първо датиране на палеонтоложко находище на гръбначна фосилна фауна чрез метода на палеомагнетизма.

**БОТАНИЧЕСКА ГРАДИНА.** Към градината по задълженията на страната съгласно Конвенцията за международната търговия със застрашени видове от дивата фауна и флора (CITES) е изграден Национален спасителен център за растения.

### **3.6. КЛИМАТИЧНИ ПРОМЕНИ, РИСКОВЕ И ПРИРОДНИ РЕСУРСИ**

**ГЕОЛОГИЧЕСКИ ИНСТИТУТ.** Геологическият институт традиционно провежда редица дейности с общонационално значение за държавата и обществото. Те включват както научни изследвания на различните аспекти на геологията на България и Балканите, така и научноприложни дейности, свързани с природните ресурси и геоложките рискове. През 2012 са реализирани 19 научноприложни разработки, заявени от различни ведомства, държавни и частни фирми.

**НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ПО ГЕОФИЗИКА, ГЕОДЕЗИЯ И ГЕОГРАФИЯ.** Оперативната научноизследователска дейност на НИГГГ, в която са ангажирани 60% от неговите служители, 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. НИГГГ поддържа 9 национални мрежи/центрове и 5 уникални за страната обсерватории. НИГГГ традиционно сътрудничи тясно с МОСВ за определяне на емисиите на вредни вещества в атмосферата.

**НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ПО МЕТЕОРОЛОГИЯ И ХИДРОЛОГИЯ.** НИМХ извършва научноизследователска, научноприложна и оперативна дейност в областта на прогнозата на времето (включително морска прогноза и прогноза на замърсяването на въздуха), метеорологията, агрометеорологията, хидрологията, управлението и използването на водните ресурси. НИМХ изпълнява задълженията на Национална хидрометеорологична служба на Република България, което включва изграждане, експлоатация и поддържане на 11 национални мрежи за наблюдение на времето, климата и водите. НИМХ осъществява и 1/15 от международния обмен на метеорологични данни. НИМХ е представител на страната в редица световни и европейски организации, като Световната метеорологична организация към ООН (Конвенция на СМО), EUMETSAT, EUMETNET, OPERA. НИМХ е ключов участник в Националната система за предупреждение при природни бедствия и аварии.

**ИНСТИТУТ ПО ОКЕАНОЛОГИЯ.** В изпълнение на ангажиментите на България по редица международни, регионални и национални актове акцент в дейността на ИО и през 2012 бяха оценката на екологичното състояние на крайбрежните морски води и модифицирани крайбрежни водоеми и разработването на научнообосновани критерии за оптимизиране на мониторинговите схеми и хидробиологичните елементи на качеството на водите.

### **3.7. АСТРОНОМИЯ, КОСМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ**

**ИНСТИТУТ ПО АСТРОНОМИЯ С НАЦИОНАЛНА АСТРОНОМИЧЕСКА ОБСЕРВАТОРИЯ.** На територията на НАО – Рожен, са разположени Метеорологична станция на НИМХ–БАН, Сеизмологична станция на НИГГГ–БАН, Фонова екологична

станция на Министерството на екологията и водите и кула с радиомаяк на Държавното предприятие „Ръководство на въздушното движение“.

**ИНСТИТУТ ЗА КОСМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ.** От 2012 г. в ИКИТ функционира 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.

### **3.8. КУЛТУРНО-ИСТОРИЧЕСКО НАСЛЕДСТВО И НАЦИОНАЛНА ИДЕНТИЧНОСТ**

**ИНСТИТУТ ЗА БЪЛГАРСКИ ЕЗИК.** Съществена е ролята на ИБЕ за утвърждаване на езиковата норма и подобряване 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 държавни институции, парламент, Министерския съвет, министерства, Комисията по европейска интеграция, правораздавателни институции, електронни и печатни медии, фирми и рекламни агенции, издателства, общини, частни лица. ИБЕ е водеща организация бенефициент по проекта „Интегриране на нови практики и знания в обучението по компютърна лингвистика“ (BG051PO001-3.3.06-0022-C0001/19.03.2012) с партньор Софийския университет и негов партньор по проект „Информатика, граматика, лексикография“ (BG051PO001-3.3.06-0024-C0001), финансирани от Европейския социален фонд (ЕСФ) чрез ОП “Развитие на човешките ресурси“.

**ИНСТИТУТ ЗА ЛИТЕРАТУРА.** През 2012 институтът организира изложба в сътрудничество с Държавния културен институт при МВНР: „Супрасълският сборник, старобългарски паметник от X век, в контекста на византийско-славянските взаимоотношения“. Изложбата, прилагайки добрите европейски практики в опазването на културното наследство, бе отразена като културно събитие от български и чуждестранни медии. Институтът работи по проект „Европейски литературни региони. Литературна география на България“, чиято задача е да представи в научнопопулярен вид топографията на българската литература и нейните творци.

**ИНСТИТУТ ЗА БАЛКАНИСТИКА С ЦЕНТЪР ПО ТРАКОЛОГИЯ.** През изминалата година учените от ИБЦТ дадоха редица експертни оценки, становища и рецензии за конкурси за нуждите на ФНИ към Министерството на културата, на НАОА и др. Съгласно подписаното споразумение с Военната академия „Г. С. Раковски“ ИБЦТ стана съорганизатор на международната научна конференция „100 години от Балканските войни – ретроспекции и проекции“. ИБЦТ е организатор на Втора национална среща по балканистика на тема: „Балканската война като балканистичен проблем“ (София, 5 декември 2012 г.). През изминалата година ИБЦТ бе включен в националния комитет за честване на 250-годишнината от „История славенобългарская“ на отец Паисий

Хилендарски под егидата на ЮНЕСКО и в комитета за отбелязване на 1150-годишнината от мисията на Кирил и Методий.

**ИНСТИТУТ ЗА ИСТОРИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ.** През годината бяха осъществени научни и културни прояви (конференции, изложби, чествания и др.) с Народното събрание, с Външното министерство, с Националната телевизия и радио, с Националната библиотека в София, с различни общини и музеи в страната. Друга характерна за Института работа, която има пряко значение за отделни държавни институции, са издирването и обработването на исторически документи. Провежда се изследване на документи за Българската екзархия в турските държавни архиви, което директно обслужва нуждите на държавата и на Българската православна църква. Значителен е броят на учените от института, които членуват в комисии към Министерския съвет и МОИМ и международни групи за образователна интеграция на ромите, в експертни съвети към БНБ, в експертни групи към НАОА, в експертни звена към ДА „Архиви“. През 2012 г. изследователи от Института започнаха работа по проекта „България – извори и документи“, финансиран от ЕСФ, МОИМ и ОП „Развитие на човешките ресурси.

**ИНСТИТУТ ЗА ЕТНОЛОГИЯ И ФОЛКЛОРИСТИКА С ЕТНОГРАФСКИ МУЗЕЙ.** Колегията на ИЕФЕМ изпълнява разнообразни дейности по поръчка на национални правителствени и държавни научни и културни институции. Те са свързани както с пряката научна дейност на ИЕФЕМ, така и с журиране на национални фолклористични форуми. През 2012 г. експерти от ИЕФЕМ работиха по подготовката на Закон за закрила и развитие на културата, Наредба за реда за водене на Регистъра на НКН на Република България; частите „Нематериално културно наследство“ и „Интелектуално право“, свързаната с НКН проблематика в подготвяната Национална стратегия за развитие на изкуствата, културното наследство, културните и творчески индустрии и културния туризъм. В ИЕФЕМ работят водещи експерти в областта на интеграцията на ромите. През 2012 г. учените от ИЕФЕМ работят по оперативни програми и проекти с МОИМ–ФНИ, СУ „Св. Климент Охридски“, Фондация „Академик Кирил Стефанов“, Фондация „Тангра ТаНакРа“ и др. Като най-значим проект се очертават Шишманови дни 2012. Богатата програма съдържа различни инициативи – конференции, конкурси, изложби, концерти.

**ИНСТИТУТ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ИЗКУСТВАТА.** През 2012 експерти от ИИИЗк участваха в разработването на Национална стратегия за развитието на културата 2020 към Министерството на културата. Също така учени осъществяват експертна дейност към НАОА. Учени от ИИИЗк често са канени не само от национални културни институции в България, но също така и от правоохранителните органи, както от съдилищата като експерти за оценка на различни артефакти и за предоставяне на експертно становище. Представители от това научно звено са канени за селекционери, председатели и членове на журита на национални и международни форуми у нас и в чужбина. Сред значимите проекти, по които се работи и които са финансирани по национални програми, са „Античност в периферията“ и „Стенописите в главната църква в Рилския манастир“.

**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 на НАИМ подпомагат Министерството на културата в професионалното и

ефективно управление на археологическото наследство на България. 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 оценки, осъществяване на спасителни археологически проучвания по инфраструктурни проекти, експертизи, становища, предоставяне на данни и т.н. Като най-значими проекти с национално финансиране могат да бъдат открити „Издирване на археологически обекти по трасето на газопровод „Южен поток“ като част от изпълнението на договор между „Газтек БГ“ АД и НАИМ–БАН и „Археологическото наследство на Сердика – за нас и за децата ни!“ между НАИМ–БАН и Софийска община (програма „Култура“).

### 3.9. ЧОВЕК И ОБЩЕСТВО

**ИНСТИТУТ ЗА ДЪРЖАВАТА И ПРАВОТО.** Традиционна за института е експертната дейност в полза на органите на съдебната власт. Учените от секциите по гражданскоправни, наказателноправни и публичноправни науки са изготвяли становища по искания на ВКС и ВАС във връзка с приемането на тълкувателни решения. Учени от ИДП са членове на Консултативния съвет за методическо ръководство и конституционност на законите при Върховната касационна прокуратура, Правния съвет към президента на Република България, на Централната изборителна комисия, както и членове на редица други експертни и консултативни съвети и работни групи към различни ведомства в системата на изпълнителната и законодателната власт и към Комисията по правни въпроси на Народното събрание. Становища са били изготвяни и за други органи – омбудсмана, Комисията за защита срещу дискриминация, НАОА.

**ИНСТИТУТ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА НАСЕЛЕНИЕТО И ЧОВЕКА.** Институтът участва активно в изработването на държавни политики, насочени към: преодоляване на демографската криза; проблемите на третата възраст; развитието на личностния потенциал чрез учене през целия живот; стареенето; преброяването на населението; интегриране на ромите в българското общество и др. Значимо събитие е проведената от ИИНЧ Национална конференция „Семейство и солидарност между поколенията“. Проведен е Трети национален форум на изследователите по стареенето в България – финансиран от НОИ. Значим проект е „Развитие на млади изследователи в областта на демографията“ – BG051PO001-3.3.06-0001, финансиран от МОМН и ЕСФ. Друг проект е „Оказване на психосоциална подкрепа при критично събитие“, финансиран по Договор № Д 01-140/ 10.05.12 с МОМН.

**ИНСТИТУТ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ОБЩЕСТВАТА И ЗНАНИЕТО.** Като най-ярки практически дейности на ИИОЗ следва да се очертаят: организирането и съорганизирането на няколко конференции „България 2020 в Европа 2020“, спонсорирана от Фондация „Конрад Аденауер“, 25.10.2012 г.; международна руско-българска конференция: София, РКИЦ, 05.06.2012 г. „Религия, ценности, ортодоксалност, интеркултурен диалог“; Съвет на религиозните общности в България: Вършец, 19–21 октомври, 2012; национална конференция „Етиката в българската правна система“, 29–30 ноември 2012 г. – София, УНСС. Учени от ИИОЗ участват в работата на органи със съвещателен, консултативен, експертен характер и т.н. към различни държавни институции. Като най-значими могат да се отбележат следните три проекта: „Изработване

на етичен кодекс и правила за етично поведение на водачите в „Столичен електротранспорт“, ЕАД, 2012 г., финансиран от „Столичен електротранспорт“; „Визията на столичани за състоянието на природен парк „Витоша“ и неговото бъдеще“, финансиран от Столичната община; „Механизми за увеличаване синергията и устойчивостта между предприятията“, финансиран от Столичната община.

**ЦЕНТЪР ЗА ИЗСЛЕДВАНИЯ ПО НАЦИОНАЛНА СИГУРНОСТ И ОТБРАНА.** Представители на ЦИНСО участват и в междуведомствената Работна група № 29 „Гражданска защита“ към Съвета по европейските въпроси при Министерския съвет, която се ръководи от министъра на вътрешните работи. ЦИНСО участва в разработване и приемане на Правилник за устройството и дейността на Консултативния съвет за подпомагане на Министерския съвет при формиране на държавната политика в областта на защитата при бедствия, по разработване на Стратегия за изследвания и технологии в сигурността и отбраната, както и за подготовка и провеждане на индустриален форум в Министерството на отбраната, произтичащ от Бялата книга за отбраната и Въоръжените сили на Република България и Стратегията за развитие на българската отбранителна технологично-индустриална база. ЦИНСО е част от проекта за изграждане на „София Тех Парк“ по ОП „Конкурентоспособност“.

#### **4. МЕЖДУНАРОДНА ДЕЙНОСТ**

БАН има 53 двустранни спогодби за научно сътрудничество с аналогични научни организации (33 академии, 10 национални научни центрове и фондове, 10 университета и др.), като 18 от тях със страни от ЕС.

В началото на 2012 г. БАН бе домакин на среща, организирана от Европейската комисия в рамките на Дунавската стратегия под надслов „Науката за Дунавската стратегия“. В срещата участваха представители на ЕК, Българската академия на науките, Унгарската академия на науките (УАН), Румънската академия (РА), Словашката академия на науките (САН). На събитието бяха определени и обсъдени основните приоритети на инициативата за научно сътрудничество „Науката за Дунавската стратегия“, а също така бяха проучени нови възможности за по-задълбочено сътрудничество в области от общ интерес.

В рамките на Споразумението за научно сътрудничество между БАН и РАН в областта на фундаменталните космически изследвания се работи по 31 съвместни проекта, между които и два в рамките на глобалната програма „Космическото време“ за изследване влиянието на слънчевата активност върху хората и техниката.

Учените от БАН непрестанно се стремят към сътрудничество и включване в международни проекти по всички европейски и други програми и инструменти, в които е включена Република България.

Статистическите данни за различни международни дейности са дадени в Таблица 4.1 и отразяват динамиката на показателите през 2012 и предходните 10 години. Показател за активността на учените и условията за тяхната работа е броят на реализираните командировки. Наблюдаваната тенденция към спад в броя на командировките за участие в конгреси, която бе регистрирана през 2011, остава и за 2012 г., но от друга страна, общият брой на командировките за цялата Академия е нараснал.

Таблица 4.1

Година	Междуакадемични проекти	Публикации	Междуакад. командировки	Междуинститутски проекти *				Публикации	Междуинститутски командировки, вкл. по проекти на ЕС и НАТО
				ЕС	НАТО	Други	Общо		
2002	399	467	318	117	41	275	433	461	366
2003	417	477	368	65	30	275	370	437	432
2004	468	742	400	95	41	274	410	460	462
2005	466	857	444	116	44	293	453	507	553
2006	511	753	465	117	37	289	443	435	524
2007	520	752	595	110	40	314	464	506	812
2008	521	832	493	132	32	342	506	542	538
2009	501	744	437	131	20	307	458	487	585
2010	422	572	270	184	10	272	466	483	560
2011	367	416	283	186	2	204	399	372	573
2012	369	297	265	212	–	184	396	226	455

\* Включени са всички преки междуинститутски проекти; проекти по програмите на ЕС и НАТО; проекти по междуправителствените спогодби и НТС.

#### 4.1. ДВУСТРАННО МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

В рамките на 53-те спогодби за научно сътрудничество БАН осигурява средства за реализиране на посещения на чуждестранните учени по линия на еквивалентната безвалутна размяна (ЕБР). Всяка спогодба предвижда фиксирана квота от седмици за безвалутен обмен на учени от страните партньори, предимно за работа по съвместни проекти. Средствата за покриване на разходите по линия на ЕБР се осигуряват от фонд „Развитие“. През 2012 г. са отчетени резултатите от 369 съвместни проекта в рамките на двустранните спогодби. В последните години остава нерешен и се задълбочава проблемът с пътните разходи за командировки в рамките на двустранните споразумения. Българските учени продължават да търсят средства за осигуряване на пътни разходи от други източници, в т.ч. по договори и/или от лични средства, за реализиране на пътувания до съответните приемащи страни. Най-активни, с големи квоти и обхващащи всички научни направления на БАН са сътрудничествата с Унгария, Румъния, Чехия, Полша, Русия и Словакия. Постепенно се утвърждава и разширява сътрудничеството с Белгия, Франция и Италия.

##### 4.1.1. СЪТРУДНИЧЕСТВО С ЕВРОПЕЙСКИ НАУЧНИ ИНСТИТУТИ

През 2012 г. бяха подписани няколко нови споразумения, в т.ч. Споразумение за сътрудничество с Френската академия на науките, Меморандум за сътрудничество с Академията на науките и изкуствата в Косово. Подписана бе нова Спогодба за научно сътрудничество между БАН и Националният съвет за научни изследвания на Италия (CNR) с валидност до 2018 г. и нови финансови условия. Подписан бе нов Протокол към Спогодбата с Полската академия на науките за периода 2012–2014 г. Съгласувани бяха 42 нови съвместни проекта за тригодишен период. Подновена бе спогодбата с Латвийската академия на науките.

В края на 2012 г. Висшият съвет за научни изследвания на Испания (SCSR) прекрати временно действието на споразумението за научен обмен с БАН по финансови

причини. От началото на февруари 2012 г. Германската научноизследователска общност (DFG), с която БАН има споразумение от 1975 г., обяви електронно кандидатстване за съвместни проекти на общо основание. В рамките на Спогодбата с Британската академия продължи работата по проекта на НАИМ „Краят на античността по Долния Дунав“. Успешно е научното сътрудничество с партньорите от Белгия, което се осъществява в рамките на прякото споразумение на БАН поотделно с фондовете за научни изследвания на Валония и Фландрия. По линия на двете преки споразумения се изпълняват общо 22 проекта в различни области на науката. В рамките на Спогодбата за сътрудничество между правителството на Република България и правителството на Валония в края на 2012 г. беше подписана нова Работна програма в изпълнение на междуправителственото споразумение за периода 2013–2015 г. Спогодбата с шведската Кралска академия за литература и история е с 8 седмици квота. Работи се по 1 проект на Института за литература.

#### **4.1.2. СЪТРУДНИЧЕСТВО С НЕЕВРОПЕЙСКИ ИНСТИТУТИ**

През 2012 г. БАН подписа Спогодба за научно сътрудничество с Научния съвет на Япония (SCJ), като приоритетни направления на това сътрудничество са: енергийни източници и енергийна ефективност, нанонауки, нови материали и технологии, биомедицина и качество на живот, биоразнообразие, биоресурси и технологии, климатични промени и риск. Планирано е провеждане на съвместна българо-японска научна конференция в Токио през 2013 г. В рамките на споразумение между БАН и Токио University of Sciences (TUS) един учен от Института по полимери осъществи двумесечна командировка в Япония за работа по съвместен проект „Ефективни полимерни системи за пренос на лекарствени препарати против рак“.

През 2012 БАН отбеляза няколко важни момента в научното сътрудничество със страни от Азия, сред които първият по рода си българо-корейски научен форум „Научни мостове към иновации“ с любезното съдействие на посолството на Р Корея в София и участието на представители на БАН и KIST в областта на IT, нанотехнологии, космически технологии, енергия, биомедицина през юни 2012 в София и престижния международен научно-технологичен форум в Сеул в края на годината. Продължи обменът по научното сътрудничество между България и Индия, като учени от БАН участват с 10 проекта. Един проект се осъществява между ИФТТ и националния Чао Тунг университет в Тайван в областта на „Фоточувствителни материали и техните приложения за оптична обработка на информацията“. Съвместният изследователски център между ИЕ на БАН и Hiroshima Institute of Technology (HIT) осъществява проект „Модификация на материали с електронни и йонни снопове“.

Квотата с Монголската академия на науките е 12 седмици, но засега само ИОХЦФ–БАН и Институтът по химия и химически технологии към Монголската академия на науките (МАН) работят по съвместен проект.

По Спогодбата с Центъра за руски и източноевропейски изследвания към Университета на Питсбърг се изпълнява проект на ИИОЗ за четиригодишен период.

В края на септември 2012 г. приключи академичната 2011–2012 година по секторна програма „Еразъм“ на Програмата за учене през целия живот. Договори са сключени с университети и други притежатели на Еразъм харта в 21 страни. С най-много Еразъм договори и най-активно участие се открояват ИЕФЕМ (19) и ИСИР (8). Мобилности са реализирани в 15 държави.

## 4.2. УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНИ ПРОГРАМИ

### 4.2.1. УЧАСТИЕ НА БАН В РАМКОВИТЕ ПРОГРАМИ НА ЕС ЗА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧНО РАЗВИТИЕ

През 2012 г. учените от БАН продължиха успешно да участват в рамковите програми на ЕС за наука, технологично развитие и иновации. През 2012 г. бяха подадени по-малък брой проекти в сравнение с предишните години, но почти всички бяха одобрени и общият брой на успешните проекти и сумата на привлечените европейски средства за периода 2007–2012 г. съществено нараснаха (Таблица 4.2).

Таблица 4.2

УЧАСТИЕ НА БАН В 7 РП (2007–2012 г.)

	Подадени проекти (бр.)	Сключени споразумения за финансиране (бр.)	Договорено финансиране (млн. евро)
2007 г.	200	25	1,1
2008 г.	100	49	5,9
2009 г.	127	29	2,4
2010 г.	68	32	4,1
2011 г.	77	37	2,4
2012 г.	50	43	7,8
<b>ОБЩО (2007–2012):</b>	<b>622</b>	<b>215</b>	<b>23,7</b>
<i>в т.ч.: СІР, СOСТ</i>	<i>50</i>	<i>44</i>	<i>1,1</i>

Успеваемостта на учените от БАН при кандидатстване по рамковите програми достигна 35% (при средно 21,6 % за ЕС-27), което доказва техния капацитет и утвърждава авторитета им на търсен партньор за участие в големи международни научно-изследователски колективи. Най-широко е участието в Седмата рамкова програма на ЕС за наука и технологично развитие (7 РП). БАН има 215 проекта, по които са подписани споразумения с ЕК за финансиране в размер на 23,7 млн. евро общо. Успешните проекти по СІР и СOСТ са 44, а договореното финансиране по тях е в размер на 1,1 млн. евро (общо за периода 2007–2012 г.).

Най-съществен принос имат научните звена от направление „Информационни и комуникационни технологии“ и направление „Нанонауки, нови материали и технологии“, и по-конкретно: Институт по информационни и комуникационни технологии (договорено финансиране за 5 724 009 евро), Институт по полимери (договорено финансиране за 2 383 224 евро), Институт по океанология (договорено финансиране за 2 350 577 евро), Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания (договорено финансиране за 1 589 309 евро).

В структурно отношение с най-голям дял са привлечените средства по Програма „Капацитети“, 7 РП (46%) и Програма „Сътрудничество“, 7 РП (39%).

През 2012 г. научните звена на БАН приоритетно насочиха вниманието си към Програма „Капацитети“. Средствата, договорени по Програма „Капацитети“ достигнаха 10,9 млн. евро (общо за четирите направления: научноизследователски инфраструктури, региони на знанието, регионален потенциал, международно сътрудничество). През 2012 г. бяха одобрени и стартираха два големи проекта по направление „Научноизследователски потенциал в конвергентните райони“: проект „АСomIn: Съвременните пресмятания в

полза на иновацията“ с координатор Института по информационни и комуникационни технологии (3 219 478 евро) и проект „Полинова: Изследване на изследователския капацитет и иновационния потенциал на Института по полимери на БАН за по-нататъшно интегриране в ЕИП“ с координатор Института по полимери (2 383 224 евро). Проектите за укрепване на научноизследователския потенциал на 12 други научни звена на БАН получиха оценки над минималната граница за финансиране от експертите на ЕК, но поради изключителната конкуренция не бяха включени в окончателния списък на одобрените.

Втората по значимост програма е „Сътрудничество“ (7РП), в която преобладават изследователските проекти. Средствата, привлечени по нея за периода 2007–2012 г., възлизат на 9,2 млн. евро. Отделни програмни инструменти бяха използвани недостатъчно и през 2012 г. В най-голяма степен това се отнася до Програма „Идеи“ (с дял по-малко от 1%). Недостатъчно беше използван потенциалът за участие и по Програма „Хора“. В Програма „Сътрудничество“ се утвърдиха три водещи тематични направления. С най-голям дял – по брой проекти и по размер на привлечените средства, е участието на учените от БАН в тематично направление „Околна среда, вкл. климатични промени“. Другите тематични направления, в които БАН има най-силно участие, са „Информационни и комуникационни технологии“ и „Здраве“.

Независимо че проектите по рамковите програми на ЕС са дългосрочни и повечето от тях все още не са приключили, отчитаме много добри резултати от тяхното изпълнение. В резултат на научните изследвания са направени повече от 500 съвместни научни публикации (към 31.12.2012 г.). Тези резултати и натрупаният опит от работата по програмите на Европейския съюз за научни изследвания, технологично развитие и иновации са сериозна заявка за по-нататъшното успешно участие на учените от БАН в Програмата за научни изследвания и иновации „Хоризонт 2020“, която се очаква да стартира през 2014 г.

Институционалното бюро по Седма рамкова на ЕС в Дирекция „Международна дейност“ на БАН–ЦУ продължи и през 2012 г. да съдейства на учените за подготовка и участие в европейските рамкови програми. Подобрена се оформлението и съдържанието на информацията, предоставяна чрез виртуалния Консултантски офис по 7 РП на уебстраницата на БАН. Съвместно с МОМН бяха организирани 9 национални информационни дни и 3 групови консултации по подпрограми и тематични направления на Седма рамкова програма за представяне на специфичните условия по конкурсите на 7 РП, обявени през 2012 г.

#### **4.2.2. УЧАСТИЕ В ДРУГИ МЕЖДУНАРОДНИ НАУЧНИ ПРОГРАМИ**

В края на септември 2012 приключи академичната 2011–2012 година по секторна програма „Еразъм“ на Програмата за учене през целия живот. Договори са сключени с университети и други притежатели на Еразъм харта в 21 страни. С най-много Еразъм договори и най-активно участие се открояват ИЕФЕМ (19) и ИСИР (8). Мобилности са реализирани в 15 държави, като с най-голям дял са Великобритания, Полша и Италия.

#### **4.2.3. УЧАСТИЕ В МЕЖДУНАРОДНИ НАУЧНИ ОРГАНИЗАЦИИ**

На 22 ноември 2012 г. Общото събрание на Science Europe единодушно гласува кандидатурата за членство на Българската академия на науките. Science Europe е асоциация на европейски организации за финансиране на научни изследвания и организации, които провеждат научни изследвания, със седалище Брюксел, основана в Берлин през октомври 2011 година. В момента в асоциацията членуват 50 организации от

25 страни, редица от които са партньори на Българската академия на науките, като DFG, FWO Research Foundation Фландрия; CNRS (Франция), CNR (Италия) и др., с които БАН има подписани двустранни спогодби за научен обмен и научно сътрудничество. Представители на БАН участват в експертни комитети и комисии, предоставяйки становища по различни научни проблеми към значими организации, като Европейската научна фондация (ESF), Международната агенция за атомна енергия (МААЕ), ЮНЕСКО и други.

През 2012 г. БАН изплати членския внос към 9 международни организации, EUMET SAT – Европейска организация за експлоатацията на метеорологични спътници, EASAC – Консултативен научен съвет на европейските академии, ALLEA – Федерация на всички национални европейски академии, WMO – Световна метеорологична организация, ESF – Европейска научна фондация, Международна организация по изследването на р. Дунав, InternationalHighMagneticLaboratory – Международна лаборатория за магнитни полета, European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (Reading), ICSU – Международен съвет на научните съюзи. БАН членува в общо 34 международни организации, като по-голямата част от решенията за членство на БАН в съответните организации са санкционирани с постановления и решения на МС.

## **5. УЧАСТИЕ НА БАН В ПОДГОТОВКА НА СПЕЦИАЛИСТИ**

**5.1. ЦЕНТЪР ЗА ОБУЧЕНИЕ ПРИ БАН.** И през 2012 г. Центърът продължи успешно да изпълнява своите основни задачи по организиране, координиране и провеждане на конкурсите за прием на докторанти, за провеждане на програмната акредитация в НАОА на всички звена на БАН, за чуждоезиковото обучение и обучението по компютърни умения на докторантите, както и обучението им чрез специалните курсове, чрез своя Кариерен център.

Бяха проведени двата конкурса (редовен и допълнителен) за прием на докторанти. В резултат на редовния конкурс бяха зачислени 58 редовни и 31 задочни докторанти, а на допълнителния – 40 редовни и 14 задочни докторанти, общо са зачислени 143 докторанти на държавна поръчка (98 редовни и 45 задочни). През годината общо 323 курсисти са преминали обучение от 2360 часа по английски език, като от тях 220 са докторанти, 60 са служители на БАН и 43 са външни хора. Продължена беше практиката да се обучават групи служители на БАН на техните работни места. От преподавателите бяха разработени специализирани модули върху специфични области от английската граматика. Планира се тази полезна практика да бъде разширена. Работата за организиране на курсовете за компютърни умения беше усъвършенствана, което позволи обединяването им в две учебни сесии – пролетна и есенна. През годината бяха проведени 13 курса от 390 часа, в които са взели участие 143 докторанти и още 78 докторанти са се явили направо на изпит. Най-посещаваните курсове са по MathLab, Statistics, Corel Draw, Excel, PhotoShop, Word, PowerPoint.

За по-широкото кариерно възпитание на докторантите особена полза допринася активната дейност на Кариерния център при ЦО. Бяха проведени поредица от семинари и информационни дни с участие на 11 лектори при активното участие на големи групи докторанти и млади учени. Особено полезен се оказа утвърдилият се вече периодично излизащ Информационен бюлетин на Кариерния център с информация за предстоящи събития, семинари, конкурси, стипендии и други полезни възможности за по-успешно кариерно развитие.

С подкрепата на ЦО бяха проведени много успешно 15-ият зимен семинар „Интердисциплинарна физика“ и 5-ият пролетен семинар „Интердисциплинарна химия“ в ТД на БАН на Витоша. Тези утвърдили се с голямата си полза за докторантите семинари през 2012 г. бяха мултиплицирани с провеждането на Първата младежка постерна сесия по метеорология и хидрология, на Втората национална конференция на докторантите в областта на правните науки, на Първата юбилейна сесия на докторантите и младите учени от Института по електрохимия и енергийни системи и др.

През септември 2012 г. приключи академичната 2011–2012 учебна година по секторна програма „Еразъм” на Програмата за учене през целия живот. Бяха реализирани мобилности от 8 докторанти за периоди от 9 до 13 месеца на стойност 18 210 евро, като най-посещаваните страни са Великобритания, Полша и Словения. През цялата година докторантите бяха информирани и насърчавани да използват по-активно възможностите на тази програма.

Добрите връзки на ЦО с представителите на Докторантския съвет (ДС) продължиха и през изминалата година. ДС започна да издава бюлетин, спомогна за събиране на анкети от Асоциацията на докторантските съвети за договор с МОМН, поддържа свой сайт, внесе предложения за усъвършенстване на курсовете по компютри и др. Предстояща задача на ДС остава организирането на докторантите за много по-активно участие в различните общи мероприятия на БАН.

През последната година ЦО при БАН разшири и задълбочи участието си в дейност, адресирана към средното образование в страната, за повишаване нивото на обучение в средния курс, повишаване квалификацията на учителите и работа с талантиливи деца. ЦО осъществява тази дейност чрез привличане на голям брой млади учени и докторанти от звената на БАН с различни специалности. Подадени са два проекта, в които ЦО е бенефициент, и в други два той е партньор. ЦО организира сключване на рамково споразумение между БАН и Педагогическия университет в Москва, на основание на което беше подписан проект за съвместна дейност с талантиливи ученици.

**5.2. ПОДГОТОВКА НА ДОКТОРАНТИ.** През 2012 г. в звената на БАН са се обучавали общо 577 докторанти, от които 297 редовни, 165 задочни и 119 на самостоятелна подготовка. Новозачислените докторанти са 191, от които 98 на редовно обучение, 45 на задочно и 47 – на самостоятелна подготовка. През годината 134 докторанти са защитили докторските си дисертации, а 179 са отчислените докторанти. През 2012 г. 12 редовни докторанти са предали докторантските си работи в рамките на тригодишния срок и са получили еднократна стипендия по ПМС 130/6.06.2008 г.

Броят на защитилите и отчислените докторанти през 2012 г. в отделните направления са представени в Таблица 5.2.1.

**Таблица 5.2.1**

Защитили	Защитили през 2012 г.	Отчислени през 2012 г.
Информационни и комуникационни науки и технологии	9	30
Енергийни ресурси и енергийна ефективност	4	7
Нанонауки, нови материали и технологии	21	17
Биомедицина и качество на живот	22	19
Биоразнообразие, биоресурси и екология	12	12
Климатични промени, рискове и природни ресурси	10	18

Астрономия, космически изследвания и технологии	9	5
Културно-историческо наследство и национална идентичност	26	37
Човек и общество	21	34
ОБЩО:	<b>134</b>	<b>179</b>

**5.3. ПОДГОТОВКА НА СПЕЦИАЛИСТИ.** И през 2012 г. продължи активното участие на експерти от БАН в подготовката на специалисти. Общо 571 лектори са провели 48 362 часа лекции и специализирани курсове, а от 278 лектори са проведени 18 349 часа упражнения и семинари. Успешно подготвените докторанти извън БАН и дипломни работи са съответно 103 и 479. Проведени са общо 65 международни школи.

## 6. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ

**АКАДЕМИЧНО ИЗДАТЕЛСТВО „ПРОФ. МАРИН ДРИНОВ“.** През 2012 г. са издадени и отпечатани 76 научни монографии, сборници, речници, справочници, от които 54 са финансирани по проекти. Общият тираж на книгите, издадени от АИ „Проф. Марин Дринов“ през 2012 г., е 29 720 (с 3000 повече от 2011 г.). Към края на 2012 г. Академичното издателство има сключени договори за издаване и отпечатване на 36 заглавия на научни монографии, речници, сборници и енциклопедии със срок за изпълнение до средата на 2013 г. 33 са издадените и отпечатани през 2012 г. отделни книжки на списания на Академията. АИ „Проф. Марин Дринов“ сключи договор и стана пълноправен член на световната издателска мрежа за реферирание и индексирание на научни издания RILA. Постоянно се актуализира информацията на сайта на издателството <http://www.baspres.com/>, който се разгръща като платформа за интернет продажба на книги и за комуникация с широк кръг интересувачи се от академичните книги и БАН. Приходите от продажба на книги през 2012 г. са общо 291 347 лв., като през 2011 г. са били 161 608 лв. На Пролетния базар на книгата в НДК през 2012 г. бяха реализирани продажби на 960 екземпляра и с 50% повече приходи, отколкото през 2011 г. На Коледния панаир на книгата в НДК приходите са над 9000 лева.

### СПИСАНИЯ НА БАН

**„Доклади на БАН“.** „Доклади на БАН“ е многопрофилно научно списание, обхващащо всички точни науки. През 2012 година са публикувани общо 238 статии. През 2012 година след проведен конкурс беше назначен нов редактор на списанието. То запази нивото на своя импакт фактор от 2011 г. Сайтът на „Доклади на БАН“ бе посетен общо 32 552 пъти. Общият брой на цитатите е 218. Статии от уебсайта, както и цели книжки са теглени от 71 държави. „Доклади на БАН“ се разпространява в над 70 държави в Европа, Азия, Африка, Северна и Южна Америка, Австралия и Океания.

**„Списание на БАН“.** Основна задача на списанието е да информира обществото за дейността на Академията, нейните учени и науката. Списанието редовно отразяваше работата на Върховния орган на БАН – Общото събрание, Съвета на настоятелите на БАН, дейността на САЧК и на Събранието на академиците. Бяха публикувани Отчетът на Академията и на нейните звена за дейността през 2011 г., Отчетът на председателя на Петото ОС на БАН за работата на Събранието и на председателя на БАН акад. Н. Съботинов за изтеклия мандат, материали, свързани с избора на ръководители на БАН.

**ЦЕНТРАЛНА БИБЛИОТЕКА НА БАН.** Научноизследователската и научно-приложната дейност на Централната библиотека са насочени към: разработване на 16 проекта в областите на библиотечно-информационните науки и българистиката, в т.ч. съвместни проекти с библиотеката на Унгарската академия на науките, Библиотеката по естествени науки и Междудомствения суперкомпютърен център на Руската академия на науките, институции и организации от България, Холандия, Италия и Австрия, както и проекти по Седма рамкова програма на ЕС – Linked Heritage и CARARE и по ОП „Обучение през целия живот“ от Центъра за развитие на човешките ресурси – „Дизайн на подвързване и консервация на старинни книги, албуми и други хартиени документи“; изследване, изграждане и управление на академичния библиотечен фонд; развитие на автоматизираната библиотечна система ALEPH500; представяне в Световния електронен каталог на нови постъпления и чрез ретроконверсия на исторически фондове; опазване и ползване на библиотечния фонд от традиционни и електронни документи и на бази данни; създаване на информационна инфраструктура. Извършва се дигитализация на българска възрожденска книжнина и български периодични издания до 1944 г. Подготвени са 9 бази данни, съдържащи информация за дигитални обекти от водещи музеи и институции. Академичният библиотечен фонд възлиза на 2 010 171 т. Извършва се активен международен обмен с над 1145 библиотеки, музеи, архиви, фондации в 69 държави. Регистрирани са 389 читатели, ползвали 8794 библиотечни документа. Организиран и координиран са 30 изложби. ЦБ управлява библиотечно-информационната дейност на 33-те специални библиотеки, с които изгражда академичната библиотечна мрежа. През последните няколко години в рамките на национален абонамент, реализиран от MOMH, сътрудниците на БАН имат достъп до най-ценните и най-скъпите онлайн ресурси: Web-of-Knowledge, ScienceDirect, SCOPUS и др.

#### **НАУЧНОИНФОРМАЦИОНЕН ЦЕНТЪР „БЪЛГАРСКА ЕНЦИКЛОПЕДИЯ“.**

Научноинформационният център „Българска енциклопедия“ при БАН е единствен специализиран център за подготовка и издаване на енциклопедии и енциклопедични справочници в България. През 2012 г. Научноинформационният център „Българска енциклопедия“ работи по две многотомни и две еднотомни издания. Дванадесеттомна национална енциклопедия „България“ (главен редактор акад. В. Гюзелев). Енциклопедията съдържа 12 840 статии, посветени на исторически и политически събития, политически и обществени организации, на предприятия, културни и научни институции, на природни обекти, селища, исторически места, културни, писмени и архитектурни паметници и забележителности, на български политически, обществени, научни, културни, стопански и други дейци и на чужденци, чиято дейност е свързана с България. 12-томната Голяма енциклопедия „България“ получи наградата „Бронзов лъв“ на Асоциация „Българска книга“ за книга на годината с най-голяма обществена значимост на XXX международен панаир на книгата в София; Интернет (онлайн) изданието на Българска енциклопедия „А–Я“ (главен редактор акад. Е. Головински). Всекидневно се осъвременява образователният портал [www.znam.bg](http://www.znam.bg), с което НЦ „Българска енциклопедия“ продължава утвърдилата се традиция да обновява съдържанието на енциклопедията в различните издания. Интернет изданието е съвместен проект с Министерството на образованието, младежта и науката; Многотомна универсална „Нова българска енциклопедия“ (главен редактор акад. Е. Головински). Енциклопедията ще съдържа около 50 000 статии от всички области на познанието; Енциклопедичен справочник „Населените места в България“ – еднотомна енциклопедия с актуална информация за всички селища в България.

**НАУЧЕН АРХИВ.** Съхраняваната в НА богата документална база се използва за справочни, научноизследователски и издателски цели от наши и чуждестранни изследователи, както и от представители на широката ни общественост. Текущо се дигитализира фондова база на НА–БАН. През годината научно-технически са обработени, комплектувани, регистрирани редица фондове и са извършени консервация и реставрация на документи от Лабораторията по реставрация и консервация при НА. През 2012 г. бяха преместени фондовете от архивохранилището на бул. „П. Славейков“ 15а в новото хранилище в бл. 5Б, ет. 2 на НК-1 на БАН. Архивът разкрива и популяризира архивното документално наследство на БАН чрез участия в международни и регионални изложби, конференции с експозиции и др. През 2012 г. излезе документалният сборник „Дончо Костов: выдающийся генетик XX века. Сборник документов“. Отг. редактори В. Ю. Афиани, Р. Симеонова. Съставители: Е. Дяконова, Д. Илиева-Петрова, Г. Йончева, Н. М. Осипова, Москва-София 2011. 270 с., съвместно издание с Архива на Руската академия на науките. Научното сътрудничество с Архива на РАН продължава да се развива и в посока „Създаване на база данни за научните връзка на българските и руските учени по документи от архивите на БАН и РАН“.

## 7. ОРГАНИЗАЦИОННО И РЕСУРСНО ОСИГУРЯВАНЕ НА НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ

### 7.1. ОРГАНИЗАЦИОННА И КАДРОВА СТРУКТУРА НА БАН

**7.1.1. ОРГАНИЗАЦИОННА СТРУКТУРА.** През 2012 г. в Българската академия на науките не настъпиха съществени структурни промени. Проведени бяха конкурси и бяха избрани 9 директори на научните звена на БАН.

**7.1.2. КАДРОВА СТРУКТУРА.** В Таблица 7.1.2.1 и е показана структурата на персонала в БАН през последните десет години.

**Таблица 7.1.2.1**

**СТРУКТУРА НА ПЕРСОНАЛА В БАН (ОБЩО ЗА БАН)**

Година	Зает персонал във всички звена	Учени		Специалисти с висше образование		Специалисти със средно и средно специално образование		Друг персонал	
		брой	% от заети	брой	% от заети	брой	% от заети	брой	% от заети
2003	8101	3551	43.8	2173	26.8	1661	20.5	716	8.9
2004	8162	3612	44.3	2201	27.2	1647	20.2	702	8.3
2005	8146	3625	44.5	2179	26.7	1613	19.8	729	9.0
2006	8086	3719	46.0	2075	25.7	1501	18.6	791	9.7
2007	8033	3719	46.3	2048	25.5	1426	17.6	840	10.6
2008	7641	3638	47.6	1865	24.4	1302	17.0	836	11.0
2009	7551	3574	47.3	1869	24.8	1338	17.7	770	10.2
2010	6747	3125	46.3	1692	25.1	1113	16.5	817	12.1
2011	6417	3053	47.5	1614	25.2	1278	19.9	472	7.4
2012	6314	3023	47.9	1556	24.7	1275	20.2	460	7.2

През 2012 г. не настъпиха съществени промени в общата структура на персонала в БАН. Делът на учените се запази (47.9% от заетия персонал). Делът на специалистите с висше образование е 24.7%, а на този със средно образование – 20.2%. В края на 2012 г. зетият персонал на бюджетна издръжка в Академията беше 6215 души, т.е. с 62 по-малко от 2011 г. Броят на учените спрямо миналата година намаля с 30 души, на специалистите с висше образование намаля с 57 души, а на специалистите със средно образование намаля с 2 души.

На фигури 11 и 12 са представени данните за разпределението по научни направления и на хабилитираните учени в БАН към 31.12.2012 г.

## 7.2. ФИНАНСОВА ДЕЙНОСТ

С представената бюджетна прогноза за 2012 година по политики и програми Българската академия на науките формулира и обоснова, като приложи разчети, обяснения и аргументи, необходимост от бюджетна субсидия в размер на 109 млн. лв. Със Закона за държавния бюджет на Република България за 2012 година, публикуван в ДВ, брой 99 от 16.12.2011 година, на БАН е определена субсидия в размер 59 756 100 лева. Това са едва 54,82 % от необходимите средства за нормалната работа на Академията при икономичен режим. Българската академия на науките изпрати поредица от писма с възражения срещу размера на субсидията и искания за допълнителни средства.

С писмо № 0901-190 от 10.12.2012 г. на Министерството на образованието, младежта и науката бяха предоставени допълнителни целеви средства в размер на 97 000 лева на Националния природонаучен музей за изграждане на фондохранилище „Орнитология“. С целевото увеличение размерът на получената субсидия за 2012 година е 59 853 100 лева. Този размер на бюджетната субсидия представлява 0,077 % от прогнозния брутен вътрешен продукт и е най-неблагоприятното съотношение за последните 15 години. През годините от 1999 до 2005 субсидията на БАН е била 0,14 % – 0,16 % от БВП, а от 2006 до 2009 г. – 0,12 % – 0,13 % (фигура 13). Субсидията на БАН по години е показана на фигура 14, а нейното разпределение по научни направления – на фигура 15.

## ПРИХОДИ И ТРАНСФЕРИ

През 2012 година получените собствени приходи от звената на БАН са 42 220 824 лева. Това са средствата от: договори по международни програми и споразумения (в това число по VII рамкова програма), договори с министерства и ведомства, договори с български и чуждестранни фирми и организации, продажба на продукция и услуги, дарения и други. През 2011 година приходите бяха 27 113 481 лева. Увеличението в сравнение с предходната година е с 15 107 343 лева.

Освен това в звената на БАН са постъпили средства, посочени като трансфери в годишните отчети. Сумата на трансферите е 11 600 130 лева, като в сравнение с 2011 г., когато бяха 10 968 648 лева, няма съществена промяна. Получените трансфери са от Фонд „Научни изследвания“ (фигура 16), Министерството на околната среда и водите, Министерството на културата, Столична община, Предприятието за управление на дейностите по опазване на околната среда (ПУДООС), от и за държавни висши училища и други. Получени са 2 438 113 лева от Министерството на околната среда и водите, като почти цялата сума е за дейности на Националния институт по метеорология и хидрология и Института по океанология в изпълнение на Закона за водите.

Звената на БАН изпълняват договори по оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ от структурните фондове на ЕС. Получени са трансфери за 2012 година в размер на 1 632 245 лева от 28 звена. Отчитането е обособено с отделен формуляр – ИБСФ–КСФ.

Общият размер на приходите и трансферите за 2012 година възлиза на 55 453 199 лева (неданъчни приходи – 42 220 824 лева + трансфери – 11 600 130 + трансфери по оперативни програми – 1 632 245 лева) при 39 931 198 през 2011 година, 44 790 247 лева през 2010 година, 66 210 438 лева през 2009 година и 61 629 194 през 2008 година. През 2012 година собствените приходи достигнаха 48 % от общите постъпления на Академията. Собствените приходи и трансфери, както и общо постъпленията за 2012 г. на БАН са отразени на фигури 17 и 18.

Недостатъчната субсидия на Академията се отразява върху възможността за генериране на приходи. Липсват средства за съфинансиране, както и оборотни средства за изпълнение на проектите до получаването на възстановителни трансше. Липсват средства за най-елементарна текуща издръжка, материали и консумативи, което влошава условията на труд.

През последните 20 години субсидията на БАН покрива само плащанията за персонала и част от текущата издръжка. Бюджетът не е осигурявал 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 на постъпленията от тях.

Досега въпросът за съфинансирането на проекти в системата на БАН не е намерил решение. Причините за това са преди всичко в системния недостиг на средства и невъзможността в бюджета да се формира източник за тази цел. Институтите са принудени да отделят в рамките на възможностите си собствени средства, за да си осигурят участие в проекти. Ползват се отчисления от изпълнени договори, приходи от услуги, наеми и други. С времето тези възможности намаляват, тъй като отчисленията за организациите от изпълнените договори са по-малко от съфинансираните. Освен това част от отчисленията се използват за покриване на текущи разходи като еленигия, вода, топлоенергия, ремонти и други.

Съществен проблем представлява липсата на оборотни средства за изпълнение на проектите до получаването на възстановителни трансше. Много от програмите работят на принципа първо да се извършат и платят разходите и след това да се осъществява финансирането. Институциите бавят одобряването на отчети и възстановяването на средства с месеци, понякога дори с години.

Драстичното намаляване на субсидията на БАН след 2010 година доведе до липса на средства за заплати и текуща издръжка и съответно се отрази върху възможността за генериране на приходи. Изчисленията на БАН и отчетите от изминалите години показват, че размерът на предоставената субсидия е в пряка връзка с получените приходи и увеличените обществени средства ще доведат до общ ръст на дела от БВП за НИРД. Всеки вложен лев в научни изследвания има възвръщаемост от около 6–7 лева.

През 2012 година Българската академия на науките отдели средства за подпартида „Съфинансиране“ – 1 млн. лева, и за подпартида „Оборотни средства“ – 1 млн. лв. Предназначението на двете подпартиди е да се подпомогне участието на звената на БАН в проекти. Тези средства са недостатъчни за целта.

Основната част от приходите са от договори за научни разработки на институтите и лабораториите в системата на БАН. Тези приходи са с целево предназначение, свързани са с конкретни договорни задължения и не могат да се ползват за общоакадемични нужди. В

приходите от дарения влиза левовата равностойност на 2 млн. щатски долара, дарени от АЕЦ „Козлодуй“ на Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика за изграждането на циклотронен център.

Институтите, получили значителни приходи и трансфери, са: Институт по металознание, съоръжения и технологии „Академик Ангел Балевски“ с Център по хидро- и аеродинамика – 6 319 405 лева, Институт по информационни и комуникационни технологии – 5 891 628 лева, Национален археологически институт с музей – 5 340 424 лева, Институт за ядрени изследвания и ядрена енергетика – 4 539 879 лева, Институт по полимери – 3 664 801 лева, Институт по океанология „Проф. Фритьоф Нансен“ – 3 640 955 лева, Национален институт по метеорология и хидрология – 2 853 673 лева и други.

Приходите на 9 звена превишават получената от тях субсидия, без да се имат предвид три звена, работещи без субсидия.

В таблица 7.2.3 са показани субсидията, собствените приходи и трансферите към общите постъпления за периода 2000–2012 г. Размерът на субсидията и собствените приходи са показани в фигура 19. Разпределението на субсидията и собствените приходи по научни направления е анализирано на фигура 20.

**Таблица 7.2.3**

**СУБСИДИЯ, СОБСТВЕНИ ПРИХОДИ И ТРАНСФЕРИ  
ЗА ПЕРИОДА 2000–2012 ГОДИНА**

Година	СУБСИДИЯ (лв.)	СОБСТВЕНИ ПРИХОДИ И ТРАНСФЕРИ (лв.)	% НА СОБСТВЕНИТЕ ПРИХОДИ към общите постъпления
2000	39 385 855	12 128 540	24
2001	40 854 000	15 359 037	27
2002	49 570 528	19 669 042	28
2003	55 205 000	18 177 696	25
2004	62 992 667	24 092 895	28
2005	62 104 926	32 618 245	34
2006	65 092 273	31 810 057	33
2007	78 295 230	36 516 711	32
2008	85 139 548	61 629 194	42
2009	84 713 135	66 210 438	44
2010	60 001 121	44 790 237	43
2011	60 277 984	39 931 198	40
2012	59 853 100	55 453 199	48

**РАЗХОДИ**

Недостатъчната субсидия и намалените приходи водят съответно и до намаляване на разходите на БАН за последните три години. Общият размер на разходите през 2012 г. е 107 417 574 лв., а разпределението му по пера е представено на фигура 21. В сравнение с 2011 г. има незначителна промяна от 1 818 118 лв, а спрямо 2009 г. – разходите са с 32 376 688 лв. по-малко.

Субсидията за 2012 година (както и през предходните две години) беше недостатъчна за плащането на работните заплати и осигурителните вноски. Звената на БАН бяха принудени да предприемат мерки за вметването в утвърдената им субсидия, вследствие на което размерът на платените работни заплати е намалял в сравнение с 2009

година с 11 031 100 лева и съответно на осигурителните вноски с 2 110 928 лева. Бяха предприети непопулярни мерки като ползване на неплатени отпуски, намалено работно време и др.

Плановата средна брутна месечна работна заплата в системата на БАН е 628,47 лв., но по отчета за годината е 568,59 лева. Възнаграждението на учените в страната ни е едно от най-ниските в света. България е на едно от последните места в Европа по средства за наука и брой учени на глава от населението. Към 31.12.2012 година числеността на персонала наброява 6314 души, средногодишните заети щатни бройки са 6346. Само стипендиите на докторантите и пожизнените възнаграждения за академиците и чл.-кореспондентите през годината са плащани в пълен размер. Със средства от субсидия през 2012 година бяха плащани само приоритетните разходи за персонала – част от работните заплати, осигурителни вноски, стипендии, пожизнени възнаграждения и обезщетения.

Текущата издръжка – електроенергия, отопление, вода, комуникации и всички останали разходи, звената плащаха от собствените си средства. Навсякъде в системата, където техническите възможности позволяваха, отоплението беше спряно. Беше преустановена голяма част от дейностите по международното сътрудничество. Платени са 7,7 млн. лева по-малко за издръжка в сравнение с 2009 година. Капиталовите разходи намаляха с 822 002 лева в сравнение с 2011 година и с 12 892 775 лева в сравнение с 2009 година. Конкретното разпределение на субсидията на БАН за 2012 г. е представено на фигура 22, а сравнение с предходните три години е направено на фигура 23.

Наличностите на 1.01.2012 г. и преходните остатъци на 31.12.2012 г. представляват средства по договори с възложители, имат конкретно предназначение и точно определени етапи и срокове за изпълнение и разходване на средствата. Наличностите на 31.12.2012 година се увеличиха в сравнение с тези на 1.01.2012 г. с 6 278 148 лева заради нарасналите приходи през годината.

### **7.3. МАТЕРИАЛНО-ТЕХНИЧЕСКА БАЗА**

За развитие и поддържане на материалната база на БАН през 2012 г. са изразходвани общо 5 307 280 лева, в това число 3 968 889 лева за капиталови разходи и 1 338 391 лева за текущ ремонт. В общата сума на разходите са включени проучвателни, проектни, строителни и ремонтни работи, свързани с възстановяване експлоатационната годност на сгради, вътрешни и външни инсталации и съоръжения, научно и друго оборудване, изграждане на инфраструктурни обекти и придобиване на материални и нематериални дълготрайни активи.

Капиталовите разходи на БАН през 2012 година са финансирани със собствени средства и със средства от международни договори, с изключение на закупения от НИГГГ с предоставената за оперативни дейности субсидия сървър DELL на стойност 13 259 лева. От изразходваните средства за текущ ремонт 91 921 лева са от предоставената за оперативни дейности субсидия за нуждите на НИМХ.

В структурата на капиталовите разходи основен дял заемат дълготрайните материални активи, които възлизат на 3 323 009 лева и съставляват 83,73% от общия размер на капиталовите разходи. Основен дял в ДМА заемат разходите за специализирано и уникално научно оборудване, обезпечено основно със средства по договори с Фонд „Научни изследвания“, европейски и национални проекти и програми и международни договори. Структурата на капиталовите разходи на БАН за 2012 г. е представена на фигура 24, а сравнение с предходни години е направено на фигури 25 и 26.

## Ф И Г У Р И

Фигура 1



Фигура 2



Фигура 3



Фигура 4



Фигура 5



Фигура 6



Фигура 7



Фигура 8



Фигура 9



Фигура 10



Фигура 11



Фигура 12



Фигура 13



Фигура 14



Фигура 15



Фигура 16



Фигура 17



Фигура 18



Фигура 19



Фигура 20



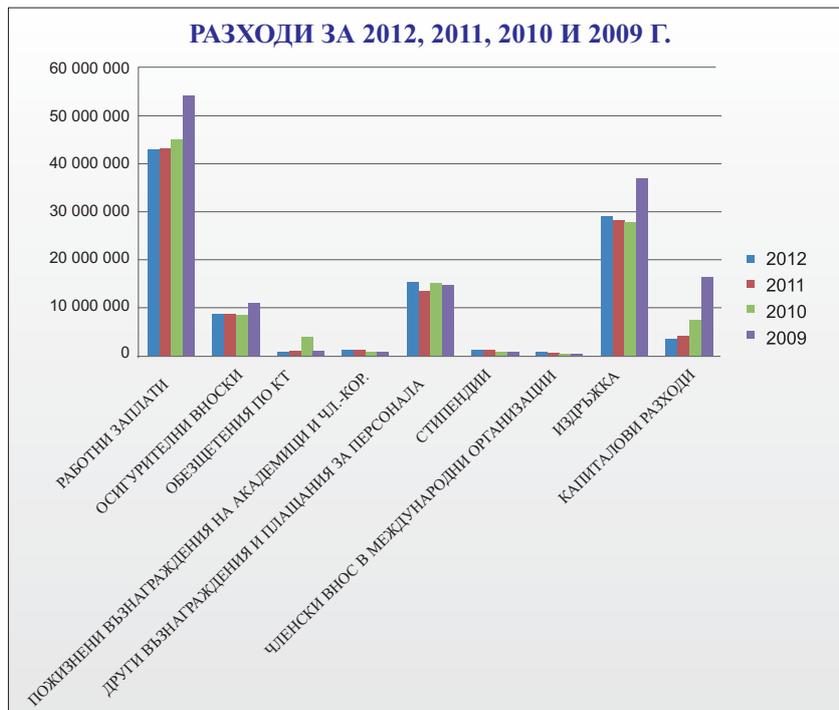
Фигура 21



Фигура 22



Фигура 23



Фигура 24



Фигура 25



Фигура 26



## ИЗПОЛЗВАНИ СЪКРАЩЕНИЯ

### I. СЪКРАЩЕНИЯ НА ЗВЕНАТА НА БАН

#### СЪКРАЩЕНИЕ

#### ЗВЕНО

#### 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
ИЕ	Институт по електроника
ИОМТ	Институт по оптически материали и технологии
ИМК	Институт по минералогия и кристалография
ИМСТЦХА	Институт по металознание, съоръжения и технологии 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
ИП	Институт по полимери
ИК	Институт по катализ
ЦЛПФ	Централна лаборатория по приложна физика – Пловдив

#### БИОМЕДИЦИНА И КАЧЕСТВО НА ЖИВОТ

ИМолБ	Институт по молекулярна биология
ИНБ	Институт по невробиология
ИМикБ	Институт по микробиология
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

#### 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

#### **КЛИМАТИЧНИ ПРОМЕНИ, РИСКОВЕ И ПРИРОДНИ РЕСУРСИ**

ГИ	Геологически институт
НИГГГ	Национален институт по геофизика, геодезия и география
НИМХ	Национален институт по метеорология и хидрология
ИО	Институт по океанология – Варна

#### **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
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
БГ	Ботаническа градина
ЦИНСО	Център за изследвания по национална сигурност и отбрана
ЕЦИ	Единен център за иновации
СБК	Социално-битов комплекс
АИ	Академично издателство
ЕРБОЖ	Експериментална развъдна база за опитни животни – Сливница
ФИТКР	Филиал на Института по техническа кибернетика и роботика – Малко Търново
ЦУ–БАН	Централно управление на Българската академия на науките

#### **ЗВЕНА БЕЗ БЮДЖЕТНА СУБСИДИЯ**

БРВ-физика	База за развитие и внедряване по физика
ЦПР	Център за приложни разработки
ДУ	Дом на учения

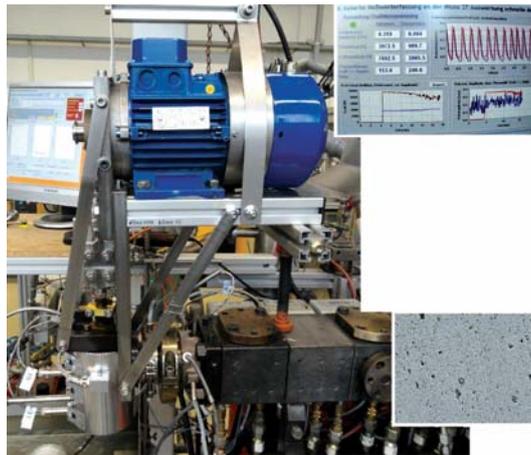
## II. ДРУГИ СЪКРАЩЕНИЯ

АЕЦ	Атомна електрическа централа
Акад.	Академик
АН	Академия на науките
АПИ	Агенция „Пътна инфраструктура”
АС	Академичен съвет
Ас.	Асистент
АСЗ	Академично(и) специализирано(и) звено(а)
АТР	Аденозин трифосфат
АТФ	Аденозинтрифосфорна киселина
БА	Българска армия
БАБХ	Българска агенция по безопасност на храните
БАН	Българска академия на науките
БВП	Брутен вътрешен продукт
БДС	Български държавен стандарт
БЕО	Базова екологична обсерватория
БМФ	Български морски флот
БНБ	Българска народна банка
БСА	Българска служба за акредитация
БТА	Българска телеграфна агенция
ВУЗ	Висше учебно заведение
ГД	Главна дирекция
ГИС	Географска информационна система
Гл. ас.	Главен асистент
Гр.	Град
ГУ	Главно управление
Д-р	Доктор
ДА	Държавна агенция
ДВ	Държавен вестник
ДМА	Дълготрайни материални активи
ДНК	Дезоксирибонуклеинова киселина
Доц.	Доцент
ДПП	Дирекция на природен парк
ДП РАО	Държавно предприятие "Радиоактивни отпадъци"
ЕАД	Еднолично акционерно дружество
ЕБР	Еквивалентен безвалутен обмен
ЕИО	Европейска икономическа общност
ЕИП	Европейско икономическо пространство
ЕК	Европейска комисия
ЕО	Европейска общност
ЕС	Европейски съюз
ЕПЗ	Електронен парамагнитен резонанс
ИА	Изпълнителна агенция
ИАГ	Изпълнителна агенция по горите
ИАНМСП	Изпълнителна агенция за насърчване на малките и средните предприятия
ИАОС	Изпълнителна агенция по околната среда

ИАРА	Изпълнителна агенция по рибарство и аквакултури
Инж.	Инженер
КТ	Кодекс на труда
КТЗВДР	Конвенция за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния
ЛИМ	Лаборатория за изпитване на материали
ЛТУ	Лесотехнически университет
МВнР	Министерство на външните работи
МВР	Министерство на вътрешните работи
МГУ	Минно-геоложки университет
МЗ	Министерство на здравеопазването
МЗХ	Министерство на земеделието и храните
МИЕТ	Министерство на икономиката, енергетиката и туризма
МК	Министерство на културата
МО	Министерство на отбраната
МОМН	Министерство на образованието, младежта и науката
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МРРБ	Министерство на регионалното развитие и благоустройството
МС	Министерски съвет
МТБ	Материално-техническа база
МТИТС	Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията
МУ	Медицински университет
НАМ	Национален антропологичен музей
НАОА	Национална агенция за оценяване и акредитация
НАОП	Национална астрономическа обсерватория и планетариум
НДК	Национален дворец на културата
НДМА	Нематериални дълготрайни активи
НДТ	Изпитване без разрушаване
НЕК	Национална електрическа компания
НИК	Научноизследователски кораб
НИРД	Научноизследователска и развойна дейност
НИФ	Национален иновационен фонд
ННТДД	Национално научно-техническо дружество по дефектоскопия
НОИ	Национален осигурителен институт
НОТССИ	Национална оперативна телеметрична система за сеизмологична информация
НСБОП	Национална служба за борба с организираната престъпност
(Н)ФНИ	Национален фонд „Научни изследвания“
НХ РАО	Национално хранилище за радиоактивни отпадъци
ОД	Областна дирекция
ОИЯИ	Обединен институт за ядрени изследвания
ОЛЕМ	Отворена лаборатория по експериментална механика
ООН	Организация на обединените нации
ОП	Оперативна програма
ОС	Общо събрание
ПМС	Постановление на Министерски съвет
Проф.	Професор
ПУ	Пловдивски университет
ПУДООС	Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда

Р-л	Ръководител
РДВ	Рамкова директива за водите
РНК	Рибонуклеинова киселина
РАН	Руска академия на науките
РБ	Република България
РИМ	Регионален исторически музей
РИОКОЗ	Регионална инспекция за опазване и контрол на общественото здраве
РИОСВ	Регионална инспекция по околната среда и водите
РКИЦ	Руски културно-информационен център
РП	Рамкова програма
САЩ	Съединени американски щати
СБАЛОЗ	Специализирана болница за активно лечение на онкологични заболявания
СМО	Световна метеорологична организация
СУ	Софийски университет
СУБ	Съюз на учените в България
ТЕЦ	Топлоелектрическа централа
ТрУ	Тракийски университет
ТУ	Технически университет
УАСГ	Университет по архитектура, строителство и геодезия
УВ	Ултравioletови лъчи
УНСС	Университет за национално и световно стопанство
УС	Управителен съвет
ФНТС	Федерация на Научно-техническите съюзи
ФРЗ	Фонд работна заплата
ХТМУ	Химико-технологичен и металургичен университет
ХФ	Химически факултет
Ц-р	Център
ЦОР	Център за оценка на риска
ЦУ	Централно управление
Чл.-кор.	Член-кореспондент
ЯМР	Ядрено-магнитен резонанс
PSI	Фотосистема I

## И Л Ю С Т Р А Ц И И



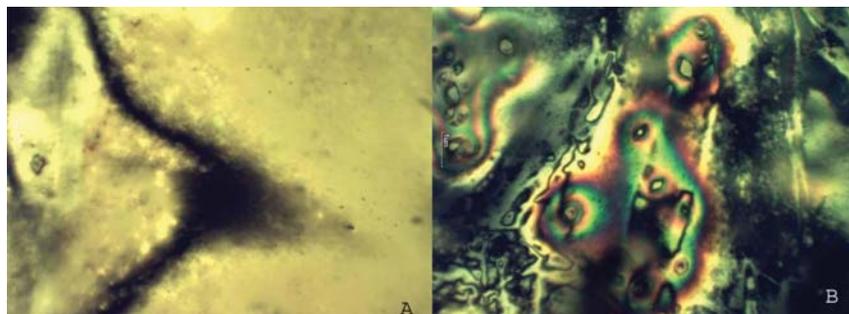
Съоръжение за смесване на полимери с микро- и нанопълнители във вибрационно поле  
(съвместни изследвания с Лайбниц институт по полимери, Дрезден)  
**Институт по механика**



Изложба на Института по електрохимия и енергийни системи „Акад. Евгени Будевски“  
„Пет десетилетия върхови постижения“  
**Институт по електрохимия и енергийни системи**

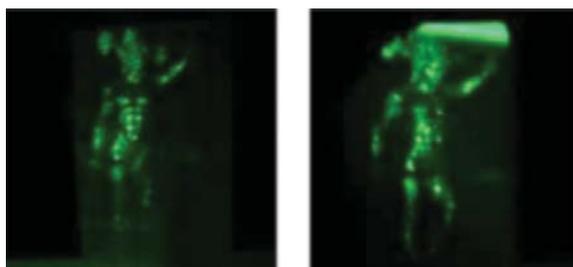


Сервизният мобилен робот „Робко 12“, разработен в рамките на европейски проект за подпомагане на хора със специфични потребности, екипиран със сензорни и софтуерни системи  
**Институт по системно инженерство и роботика**

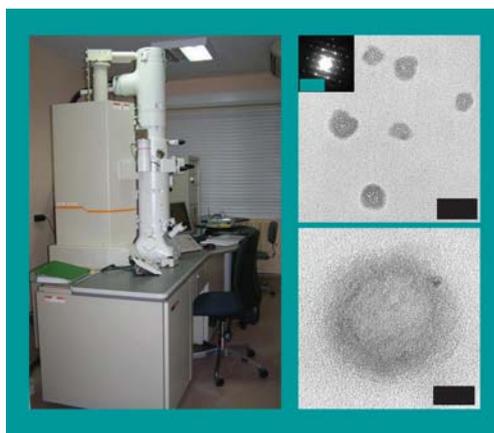


Метод за определяне на качеството на вина и други напитки. Визуализация на сух остатък от вино „Мелник“ 2003, Винпром „Сандански“ с помощта на нематичен течен кристал. Вино „Мелник“ без примеси (А) и вино „Мелник“ с 0.05% захар (В).

**Институт по физика на твърдото тяло**



Холографско визуализиране във въздуха на тримерен обект с помощта на цилиндричен холографски дисплей с 9 пространствено-светлинни модулатора от 9 холограми, записани под различни ъгли в далечната инфрачервена област TEM JEOL JEM 2100, 200

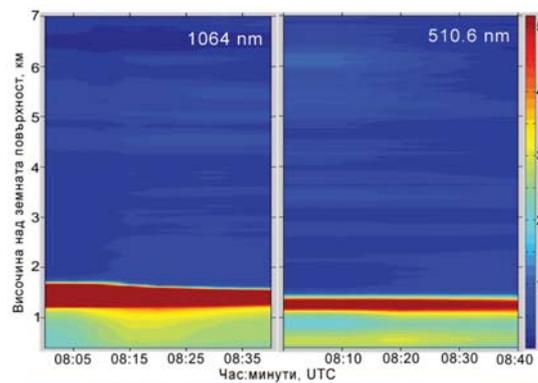


kV; илюстрация на три от основните режими на работа: светлополева трансмисионна електронна микроскопия, SAED и трансмисионна електронна микроскопия с високо разделяне. Обект: наночастици от  $\text{Fe}_3\text{O}_4$

**Институт по оптически материали и технологии**

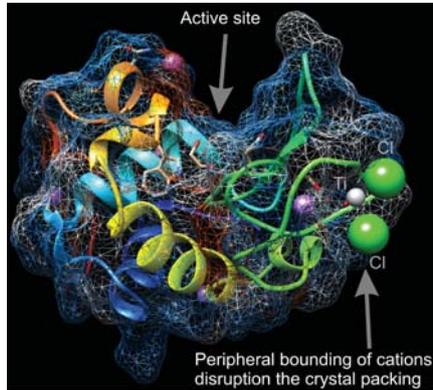


Фемтосекундна лазерна лаборатория (ляво) и  
Лаборатория по магнитометрия (дясно) към ИЕ-БАН

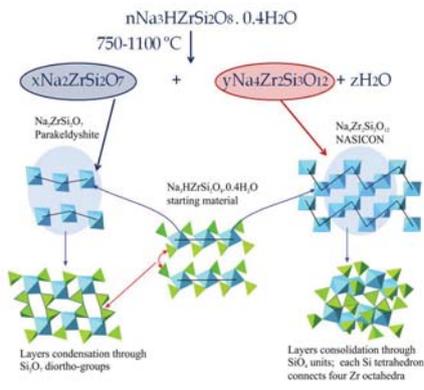


Лидарно наблюдение на разпространението на дима от пожара на Витоша в атмосферата над София (юли 2012 г). Изследването е изпълнено с лидарните станции на Института по електроника при БАН, сертифицирани в състава на Европейската лидарна мрежа EARLINET

**Институт по електроника**



Повърхностно свързване на протеин и генерирани чрез фотооблъчване реактивни кислородни видове на  $\text{TiO}_2$  наночастици



Промени в структурата на микропорест цирконосиликат в температурния диапазон 20–1200 °C

### Институт по минералогия и кристалография



Високочестотна плазмохимична инсталация за получаване на наноразмерни материали



Електродъгова плазмохимична инсталация за получаване на наноразмерни материали



Повърхността на нови каталитични материали се изследва с нова апаратура за конверсионна Мьосбауерова спектроскопия

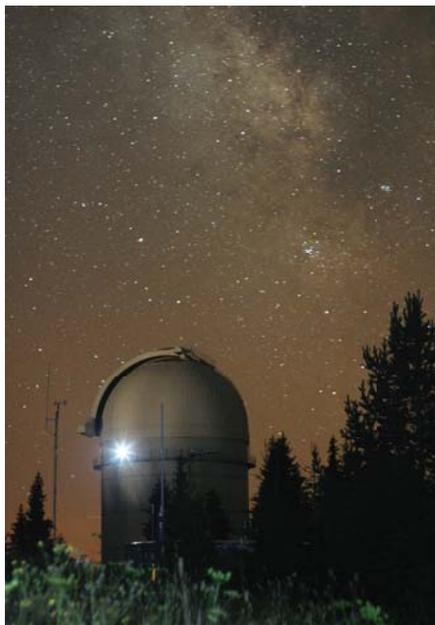
### Институт по катализ



Пасаж на планетата Венера пред диска на Слънцето на 6 юни 2012 г.  
Снимката е направена от В. Генков



Снимка на спиралната галактика NGC 891, получена от Я. Николов с 2-м RCC телескоп на НАО-Рожен и CCD камера VersArray 1300 B



2-м RCC телескоп на НАО-Рожен по време на наблюдения.  
Снимката е направена от П. Маркишки



Дифузната мъглявина Трифида - M20 в Стрелец.  
Снимката е получена от П. Маркишки с Шмит телескопа на НАО – Рожен и CCD камера SBIG STL 11 000 M

**Институт по астрономия с Национална астрономическа обсерватория**



Научно изследователски комплекс за оценка на оператори в екстремна ситуация

Дозиметрична апаратура Liulin-S, създадена от колектив от ИКИТ-БАН по проект „Разрез“ на Международната космическа станция



Изображение на Международната космическа станция с модула Columbus и платформата EuTEF с разработки в БАН прибор R3DE

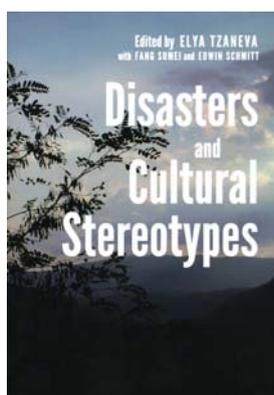
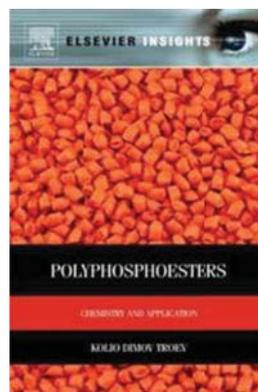
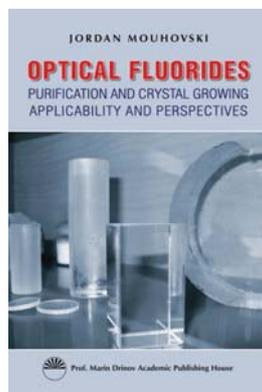


Поглед към праисторическия солодобивен център Провадия–Солницата. Ръководител на проучването – проф. дин Васил Николов. Комплексният праисторически обект Провадия–Солницата представя останките на най-стария солодобивен център в Европа (5500–4200 г. пр. Хр.), интерпретиран от проучвателите като първия праисторически град на нашия континент (4700–4200 г. пр. Хр.), който се състои от укрепено с каменни стени селище, производствен солодобивен комплекс, ритуално поле (ямно светилище) и некропол. Заема площ около 130 дка

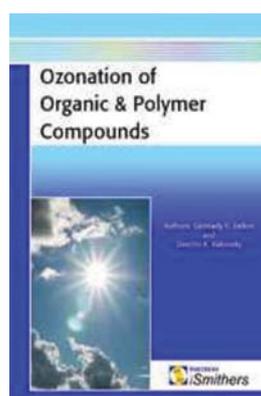
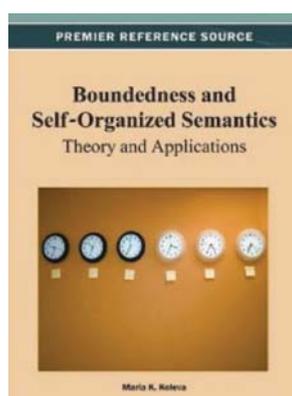
Обект „Метростанция 8-II, сектор Изток“ – общ изглед към обекта от север. Ръководител на проучването – гл. ас. д-р Марио Иванов. Проучването на обекта след успешното му вписване в новата визия на бул. „Мария Луиза“ се свежда до уточняване на хронологията на античния период в Сердика: изясняване на градоустройственото развитие и особености на античния град; проучване на нови обществени и частни сгради и улици; добиване на нови данни за възникването на ранноримското селище и неговата трансформация в римския град Сердика

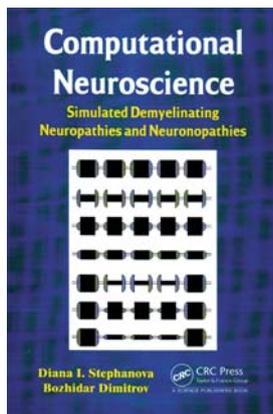


Западна порта на Сердика. Ръководител на проучването – гл. ас. д-р Андрей Аладжов. На площ от 2 дка бяха проучени две кули – петъгълна и триъгълна, 54-метров участък от двойната крепостна стена, монументална базилика, главната улица с посока изток–запад и военни и жилищни сгради с прилежащата към тях инфраструктура (водопроводи, канали, подово отопление)



Някои издания  
през 2012 г.





Някои издания  
през 2012 г.

