

СПИСАНИЕ НА БЪЛГАРСКАТА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

JOURNAL OF THE BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

ГОДИНА CXXXIV 6/2021
Основано през 1869 г.

YEAR CXXXIV 6/2021
Founded in 1869

СЪДЪРЖАНИЕ

152 ГОДИНИ БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

Българската академия на науките отбеляза 152 години от създаването си / 3
Слово на председателя на БАН академик Юлиан Ревалски / 4
Иван Илчев – Ако изпуснеш злато и книга, първо вдигни книгата / 6

1 НОЕМВРИ – ДЕН НА НАРОДНИТЕ БУДИТЕЛИ

Честване на Деня на народните будители / 9
Празнично слово на доц. д-р Елка Трайкова / 9
Румяна Ил. Прешленова – Жените в науката / 11
Почетен знак на президента за учени от БАН / 13
Награди на СУБ за високи научни постижения / 14

НАУЧЕН ДЯЛ

Диана Рабаджиева, Албена Дечева, Стефка Тепавичарова, Паунка Василева, Антонина Ковачева, Иван Узунов, Христина Цветкова – Екологична оценка, динамика и акумулация на преходни метали в моделни и природни обекти на екосистемата вода – почва – растителност. Оползотворяване на растителни биоресурси / 18
Виолета Колева, Ели Григорова, Рени Йорданова, Наташа Трендафилова, Даниела Ковачева, Диана Рабаджиева – Химия на материалите в Института по обща и неорганична химия – иновативен дизайн за решения на обществени предизвикателства / 25
Радоил Симеонов, Стефан Церовски, Панайот П. Танчев, Борис Антонов, Пламен Киннов – 3D принтиране и приложението му при пре-

CONTENTS

152 YEARS BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

The Bulgarian Academy of Sciences Celebrated 152 Years since Its Establishment / 3
Speech of the President of BAS Academician Julian Revalski / 4
Ivan Ilchev – If you Drop Some Gold and a Book, Pick up the Book First / 6

1st NOVEMBER – THE DAY OF THE ENLIGHTENERS

Celebration of the Day of the Enlighteners / 9
Festive Speech by Assoc. Prof. Dr. Elka Traykova / 9
Rumyana Il. Preshlenova – Women in Science / 11
President's Badge of Honour for Scientists from the Bulgarian Academy of Sciences / 13
USB Awards for High Scientific Achievements / 14

SCIENTIFIC SECTION

Diana Rabadjieva, Albena Detcheva, Stefka Tepavitcharova, Paunka Vassileva, Antonina Kovacheva, Ivan Uzunov, Christina Tzvetkova – Ecological Assessment, Dynamics and Accumulation of Trace Metals in Model and Natural Sites of the Water - Soil - Vegetation Ecosystem. Utilization of Plant Bioresources / 18
Violeta Koleva, Eli Grogorova, Reni Jordanova, Natasha Trendafilova, Daniela Kovacheva, Diana Rabadjieva – Materials Chemistry in the Institute of General and Inorganic Chemistry – Innovative Design to Solve Societal Challenges / 25
Radoil Simeonov, Stefan Tserovski, Panayot P. Tanchev, Boris Antonov, Plamen Kinov – 3D Printing and Its Application in Preoperative

оперативното планиране на случаи с комплексно и ревизионно ендопротезиране на тазобедрената става / 34

Тервел Попов – Участието на дебърските българи в борбата на Скендербег срещу османските нашественици / 40

МЛАДИ УЧЕНИ И ПОСТДОКТОРАНТИ

Йоанна Шулева – Понятие за преюдициално запитване / 43

Полимира Митева – Специфики, очаквани и парадоксални ефекти на социалните мрежи върху межличностните отношения / 46

ПОРТРЕТИ НА УЧЕНИ

Любен Домозетски, Анна Лазарова – Академик Иван Лазаров: с отговорност пред изкуството и обществото / 50

ГОДИШНИНИ И ЮБИЛЕИ

Радостина Камбурова – Академик Георги Наджакков – 125 години от рождението му / 55

Красимир Атанасов – Сто години от рождението на академик Азаря Поликарвов / 61

Васил Големански – Бележит учен и създател на българската хидробиология (50 години от смъртта на чл.-кор. Александър К. Вълканов) / 62

Николай К. Витанов – 100 години от рождението на Периклис Теохарис, чуждестранен член на БАН / 66

Димитър Попов – Член-кореспондент Тодор Бояджиев на 90 години / 67

НАЦИОНАЛНИ И МЕЖДУНАРОДНИ НАУЧНИ ПРОЯВИ

Надя Антонова – 7-ма Европейска лятна школа по биореология и Симпозиум по микро- и наномеханика и механобиология на клетки, тъкани и биологични системи (БИОРЕО 2021) / 70

ХРОНИКА

В Събранието на академиците / 73

Новоизбрани академици / 73

Новоизбрани член-кореспонденти / 83

IN MEMORIAM

Академик Чавдар Палев / 96

Planning in Cases with Complex and Revision Hip Arthroplasty / 34

Tervel Popov – Participation of Bulgarians from the Debar Region in Skenderbeg's War with the Ottoman Invaders / 40

YOUNG SCIENTISTS AND POSTDOCTORAL RESEARCHERS

Joanna Shuleva – The Request for a Preliminary Ruling – the Concept / 43

Polimira Miteva – Specifics, Expected and Paradoxical Effects of Social Networks on Interpersonal Relationships / 46

PORTRAITS OF SCIENTISTS

Lyuben Domozetski, Anna Lazarova – Academician Ivan Lazarov: with Responsibility to Art and Society / 50

ANNIVERSARIES AND JUBILEES

Radostina Kamburova – 125 Years since the Birth of Academician Georgi Nadjakov / 55

Krassimir Atanasov – 100 Years since the Birth of Academician Azarya Polikarov / 61

Vassil Golemanski – A Notable Scientist and Creator of Bulgarian Hydrobiology (50 Years since the Death of Corresponding Member Alexander K. Vulkanov) / 62

Nikolay K. Vitanov – 100 Years since the Birth of Pericles Theocharis, a Foreign Member of BAS / 66

Dimitar Popov – 90th Anniversary of Corresponding Member Todor Boyadzhiev / 67

THE NATIONAL ACADEMIC NETWORK

Nadya Antonova – 7th Eurosummer School on Biorheology & Symposium on Micro- and Nanomechanics and Mechanobiology of Cells, Tissues and Systems (BIORHEO 2021) / 70

NEWS ITEMS

At Academicians Assembly / 73

Newly Elected Academicians / 73

Newly Elected Corresponding Members / 83

IN MEMORIAM

Academician Chavdar Palev / 96



152 ГОДИНИ БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

БЪЛГАРСКАТА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ ОТБЕЛЯЗА 152 ГОДИНИ ОТ СЪЗДАВАНЕТО СИ



На 12 октомври 2021 г. Българската академия на науките отбеляза 152 години от създаването си с тържествено събрание в зала „Проф. Марин Дринов“. На празника присъстваха министърът на образованието и науката чл.-кор. Николай Денков, зам.-министърът на образованието и науката чл.-кор. Константин Хаджииванов, учени и приятели на Академията.

Водещият на честването акад. Дамян Дамянов откри събитието и поздрави участниците.

Учените и гостите бяха поздравени от председателя на БАН акад. Юлиан Ревалски и от министъра на образованието и науката Николай Денков.

Словото на председателя на БАН акад. Юлиан Ревалски публикуваме по-долу.

Министърът на образованието и науката Николай Денков в словото си по случай празника посочи, че последните две години показаха колко е важна ролята на науката – не само като извор на знания, но като извор на решения, когато има трудности. Трябва да поздравим БАН, защото Академията и специалистите бяха на предния фронт в опита да убедят нашето общество да приеме постиженията на науката и по този начин да запази здравето, живота, да възроди икономи-

ката, да запази нашите деца в училище, каза още той.

Академично слово за празника на тема „Ако изпуснеш злато и книга, първо вдигни книгата“ изнесе чл.-кор. Иван Илчев. Словото публикуваме по-долу.

На тържеството бяха връчени наградите на Академията за журналисти за 2020 г. в четири категории. Зам.-председателят на БАН проф. Евдокия Пашева обяви решението на Управителния съвет на Академията и посочи, че постиженията на българските учени трябва да бъдат обективно представяни пред обществото. В категория „Печатни медии“ бяха присъдени две отличия – на Стела Маринова от в. „Монитор“ и на Милена Димитрова от в. „Телеграф“. Наделина Анева от „NOVA NEWS“ получи награда в категория „Електронни медии“, а за „Онлайн медии“ отличието взе Вълкан Горанов от MediaBricks.bg. Специалната награда за дългогодишно отразяване на дейността на БАН беше присъдена на Мария Чернева от Българската национална телевизия.

Видео от тържественото събрание може да видите на: <https://youtu.be/tA4GBqthWqk>

СЛОВО НА ПРЕДСЕДАТЕЛЯ НА БАН АКАДЕМИК ЮЛИАН РЕВАЛСКИ

Уважаеми колеги и гости,

За пореден път ние осмисляме значението на един сакрален ритуал – създаването преди 152 години на **Българското книжовно дружество** днес **Българска академия на науките**! С този далновиден акт на учредителите се очертават контурите на свободното бъдеще на българската духовност, реализира се призивът на епископ Софроний Врачански, превърнал се в емблема на Възраждането – „**веднъш да бъде начало**“.

Българското възрождане е сложен исторически период, защото носи в себе си борбата за промяна – политическа, просветна, социална, културна. То е героична и същевременно трагична епоха; време на разбиване на илюзии, но и време на създаване; време на „пиянството на един народ“, според думите на Иван Вазов, но и време на пробуждане и създаване на национално самочувствие и идентичност.

Новоизграждащата се българска интелигенция от XIX в. се чувства призвана да начертае ново бъдеще на своя народ, да му посочи пътя за излизане от робското битие и активно да работи за приравняването му с напредналите европейски народи. Това е пътят на свободата, но и на народностната консолидация. Основането на Българското книжовно дружество в Браила на 12 октомври 1869 г. е именно първият акт на институционално заявената **национална общност**. Но той не би имал такава важна историческа и социокултурна роля, ако в основата му не бяха именно будителите, носителите на хуманитарното знание, хората с мисия и перспективен поглед към бъдещето. Решаваща отправна точка става срещата в Прага между двамата основатели – Васил Д. Стоянов и Марин Дринов. Първият има за пример това, което са направили чехите, сърбите и хърватите, вторият – утвърдените руски имперски институции. Учредяващите български общини са – Браила, Букурещ, Галац, Измаил, Гюргево, Кишинев, Одеса, Болград, Виена. Взето е мнението и на белградските и цариградските българи.

Създаването на Българското книжовно дружество безспорно е едно от **най-ярките** завоевания на възрожденското време, а основните принципи, заложили в неговия първи Устав, се спазват и до днес. А те са: **търсеният баланс между различните дялове на науката** – историко-филологически, природо-математически, физико-химически, равностойно развивани и популяризирани и на страниците на първия печатен орган „Периодическо списание“. **Безкористната народополезна дейност** на Дружеството, насочена към училищата, читалищата, учителските, ученическите, женските сдружения, безплатно предоставяне на

неговите издания на всички учебни заведения, в които учат българи.

Това, което отличава Българското книжовно дружество от съществуващите други организации, е в мащаба на мисленето, в замаха, в заложените перспективи. Основателите налагат **демократизма** като задължително условие в неговото управление, защитават **финансовата независимост** на Дружеството, чрез създаването на фонд, който определя неговия годишен бюджет. Според утвърдената традиция тогава събраният основен капитал се контролира от Настоятелство, а разходите са за сметка единствено на лихвите. Въвежда се **система от конкурси** за научни издания, идеи и научни постижения, както и поощряващи стимули и награди. От създаването на Българското книжовно дружество активно се работи за **международното му утвърждаване** чрез връзки със сродни институции в съседните и в другите европейски държави.

Впечатляващи са думите на Васил Икономов: „**Величието на един народ и степените на цивилизацията му са в пряко съотношение с книжовната му култура!**“⁴. За възрожденците ни книжовността е онзи комплекс от исторически дадености, национални идеали и интелектуален потенциал, който преобразява всеки един народ, превръщайки го в модерна общност с разгърната програма за стратегическо развитие. Общност – свободна и независима, способна сама да решава националната си съдба. Тази е и причината, поради която на Дружеството е дадено името **книжовно**.

Освобождението на България дава нови стимули за развитие на науките, просветата и културата, а на Българското книжовно дружество – нови възможности за утвърждаване като **най-мощната национална научна институция**. Новият летопис на Дружеството започва с преместването на седалището му през 1878 г. в София – столицата на новоосвободена България. До края на века се увеличава броят на дописните членове, започва изграждането на сградата, с която се гордеем и днес; освен „Периодическо списание“ започва да излиза и „Сборник с народни умотворения“; въвежда се Дриновият правопис. С откриването на Висшето училище през 1888 г. неговият първи ректор Ал. Теодоров-Балан става член на Дружеството и това колегиално партньорство между двете основни научно-просветни институции в нова България създава ползотворна традиция и досега.

Широката научна и народополезна дейност на Българското книжовно дружество, високият обществен престиж на неговите членове провокират свикването на 6 март 1911 г., на тържествено заседание в емблематичното софийско читалище

„Славянска беседа“, на което е обявено неговото официалното преобразуване в **Българска академия на науките!** От тази дата досега поколения български учени, обвързали научния си и жизнения си път с Академията, имат една мисия – да създават наука, която да **служи на българското общество** и която да **утвърждава световния престиж** на българската държава.

Уважаеми дами и господа,

През последните две години пандемията от COVID-19 белязва по различен начин както живота на всеки от нас, така и научната дейност на БАН. Това беше и все още е, време изпълнено с тревога и несигурност, с ежедневно следене на прогнози и статистики за развитието на епидемичната обстановка в страната и по света. Българската академия на науките се включи активно със своята научна експертиза в борбата за преодоляване на тежките последици от пандемията. Учени от различни области – биолози, имунолози, медици, математици, психолози, социолози, икономисти и др. – разясняват, информират и съветват властите и населението за различните аспекти на пандемичната ситуация – необходимите предпазни мерки, лично и обществено поведение, необходимост от ваксините. Прогнозират динамиката и развитието на процесите, свързани с разпространението на коронавируса. Ще припомним само малка част от дейността и научните разработки на Академията, които имат и голям обществен резонанс и които бяха реализирани през изминалата година.

- Учени от Института по молекулярна биология продължиха да работят на първа линия в борбата срещу COVID-19. Те подпомогнаха дейността на Лабораторията по вирусология в УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, като предоставиха изследователския си опит и знания в тази област.

- Институтът по микробиология „Стефан Ангелов“ разработи единствения за България научен проект за **прототип на ваксина** срещу COVID-19 с финансиране от Института „Пастьор“ в Париж.

- Специалисти от БАН подготвиха редица материали за подпомагане на ваксинационната кампания в страната, изготви се и Становище на отделението за медицински науки на САЧК при БАН за мерки за ограничаване на пандемията.

- Психолозите в Института за изследване на населението и човека представиха резултатите от проучване на реакциите на стреса, който пандемията предизвика и предложиха практически програми за справяне с него в условията на социална изолация.

Като се добави това към всичко друго, което направихме от началото на пандемията, можем да заявим, че БАН категорично е сред най-активните организации в България, свързани с овладяването на пандемията.

Уважаеми колеги,

Със задоволство ще отбележа, че въпреки трудната пандемична обстановка, тенденцията към повишаване качеството на научната продукция в Българската академия на науките не само се запазва, но и се повишава. Съгласно световните бази данни Scopus и Web of Science, **основният дял** от реферирани научни статии на български учени се публикуват от изследователи на БАН. От индексирани статии на БАН за 2020 г. **38 %** са публикувани в списания от най-високата Q1 категория в ранглистата на специализираните издания.

- Според Web of Knowledge H-индексът на Българската академия на науките за 2020 г. е **211**. Това означава, че 211 научни труда на изследователи от Академията са цитирани поне по 211 пъти.

- **Двадесет и пет** учени от БАН са в **първите два** процента на световнопризнати учени, според престижната класация на Станфордския университет. Българските изследователи са от различни области на науката и заемат челно място в класацията на американския университет в съревнование с милиони свои колеги от цял свят.

- Атеста за научния, експертния и административния потенциал на институтите в БАН е и това, че те са успешни водещи организации в **два Центъра за върхови постижения** и в **четири Центъра за компетентност**, по които развиват активна научна дейност и се осъществяват важни инфраструктурни проекти.

В деня на нашия празник бих искал да поздравя и учените от Българската академия на науките, които тази година бяха отличени за принос в развитието на науката с наградата „Питагор“ на Министерството на образованието и науката. **Носител на голямата награда** за цялостен принос в развитието на науката е **проф. Людмил Антонов**, с наградата за **пробив в науката** беше удостоена **проф. Светла Данова**. Наградата за **млад учен** беше присъдена на **д-р Венелин Тодоров**, който е носител и на **голямата награда „Джон Атанасов“**.

Многото и различни изследователски области, в които успешно се реализират учените, превръщат Българската академия на науките в институция, която съхранява българската духовност, изгражда мостове между различни епохи и културни пространства, отваря науката към потребностите на обществото и чрез научните постижения и иновации на световно равнище проектира измеренията на бъдещето.

ЧЕСТИТ ПРАЗНИК И НА МНОГАЯ ЛЕТА!

Иван Илчев

АКО ИЗПУСНЕШ ЗЛАТО И КНИГА, ПЪРВО ВДИГНИ КНИГАТА



Уважаеми господин председател на БАН, уважаеми колеги,

Тук сме, за да отбележим ден, който всъщност *нищо* не говори на мнозина у нас.

Ние го броим за важен, но всички значими институции имат свой ден на основаването си, който обичайно минава незабелязано от работещите в тях.

А *ние* го честваме всяка година.

Не, за да придаваме лъжлив блясък на достолепната и без него Българска академия на науките, а за да не бъде забравено, че на този ден през 1869 г. в незначителното тогава петнайсет хилядно румънско дунавско пристанище Браила за първи път в новата ни история група българи от всички социални слоеве се събират, за да обсъдят важните проблеми пред обществото ни. И преди визионери и малки групи съмишленици са предлагали свои виждания за бъдещето: протекторат и дори евентуално присъединяване към Русия; Балканска федерация; революционни действия, в които малцината вярват и още по-малко са единни.

А в Браила и завършили вече, и вечни студенти; ученици от класни училища, прогимназии и гимназии, сиреч най-образованите сред българите; но и дребни и едри занаятчии, и търговци, недотам изпидепсани във високите науки, с *вишегласие*, макар и не без спорове, решават, че трите кита, на които трябва да се опрем, са *образованието, науката и Европа*.

Изправлям се пред вас в двоен ипостас – като преподавател в Софийския университет „Св. Климент Охридски“ – вече станаха 43 години – и член на БАН. Но, както в Библията двата ипостаса са неделими, така и образованието е неделимо от науката. И това, което за някои наши съвременници, удостоени с власт, е *мъчително* прозрение и изненада, пред която озадачено се дивят, е било ясно още за основателите на БКД. Те записват в устава си през 1869 г., че задачата на новоустроеното дружество е *„да разпространява всеобщото просвещение у българския народ“*, а средствата: *„подобрене и напредване на българските училища, мъжки и женски... изучаването на народния бит на българите...*

на сичките науки, изкуства и художества“. Директният резултат: *„да стане и да бъде средоточие на българските интелигентни сили“*.

Уставът е дело на хора, свързани от любовта си към родината. Към родината, която тогава още не е държава. Която е, както обичат да казват сега постмодернистите, само *проект*. *Проект*, в който участниците влагат различни идеи.

В тази родина, мержелееща се нейде в неясното бъдно, основателите на БКД десетилетия наред влагат. Влагат в мечтата си – усилия, труд – късат от оскъдните си средства. *Не за кяр*. Да видят родния си край свободен, воден от *образовани и разумни хора*. Усещат, че България е неделима част от образования свят, та искат да влязат *„в тесно сношение с ученият мир въобще“*. Догаждат се – дали осъзнато, дали подсъзнателно, но винаги непресторено, че науката и образованието са неделими от стремежа към свобода.

Дали са се надали на благодарност? Чудя се. Благодарността на съвременниците обичайно е скъперническа, оцветена от политически пристрастия, от приязни и неприязни. Но основателите направиха каквото можаха, за да положат темелите на новата България, за която мечтаеха, че ще е *държава на духа и интелекта*. На мнозина от тях историята дори не е запазила ликовете в излинали фотографии. Или ги виждаме вече оплешивели, с посребрени коси, натезжали от мъдростта на годините, някои запазили, други – загърбили младежките си мечти.

Но да не изпадаме в нездраво умиление. И тогава имало хора, на които се зловидее да се пилеят

бадева пари за образование и наука. Наследниците на заможния Николай Тошков не върнали оставените на съхранение при него оскъдни средства на БКД. Вярвали, че в техните ръце ще са по-печеливши, отколкото в ръцете на мечтатели с нездравни идеи.

Но не за тях и техните многобройни, *за съжаление*, следовници ще става реч през следващите минути, а за тези, които оттогава самоотвержено работят *в бизнеса* с бъдещето.

С колебание използвам тази чуждица. Зле кънти думата бизнес тук. Мантрата на нашето болно време били парите. От значение било само колко са. Само че ако хвърлим поглед към широкия свят, ще видим, че най-добре живеят там, където отделят най-много средства за наука и образование. Да оставим настрана еснафското разбиране за добър живот. Най-добре живеят там, където обществото чрез науката и образованието влага в бъдещето, в своето самоуважение. Това го е разбрал още Бачо Киро в своето прелестно в наивността си стихоплетство:

*„От как зех вестници да прочитам
и учени хора да питам
– от тугиз зех малко повод
и зех да разбирам що е народ,
и зех да мисля свободно
за всяко дело народно.“*

Или *свободната мисъл*, намерила израз в науката и образованието, е *свобода*. Та нашият бизнес е *свободата*, *свободата на духа* и *знанието*.

В държави, които обгривжат бѣднините си, на научните работници, на преподавателите гледат като на извор на идеи за *бъдещето*. Предимството им е, че не са кахърят за политическо влияние, та могат и би трябвало да разсъждават спокойно за него, като оставят болезнените въпроси на деня, които никой няма и да помни след три месеца, на политици и журналисти. Опитите да последват омайващите напеви на политически сирени и да влязат в мръсната политическа игра обичайно завършват с крах. Да припомним академика и ректор на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ Богдан Филев.

Въпросът е за избора. За пътищата, които си избираме.

Да цитирам Алиса, която пита Червения котак:
– *Би ли ми казал кой път да хвана оттук?* –
– *Зависи накъде отиваш – отвърна Котака*
– *Все едно накъде....* – каза Алиса
– *Тогаз е все едно кой път ще вземеш – рече Котака.*

Та на нас не ни е все едно кой път към знанието ще поемем и няма да престанем да се борим обществото ни да хване този, който ще ни води към истинското знание, защото когато не знаеш къде отиваш, винаги отиваш другаде е *уверен Мечо пух*.

Убеждават ни, че знанието е стока, че можем да го размерваме на метър, да го продаваме на килограм. Затова трябвало да е транжирано, опро-

стено, приятно за дъвчене и леко за храносмилане. Но това е идея на тези, които не отлепят поглед от калните коловози на битието ни. Не знанието трябва да е просто, хората трябва да бъдат извисени, за да са достойни за него.

Убеждават ни, че мерило за знанието е пазарът. Няма пазар – няма нужда от знание. Управителят на най-голямата българска банка красноречиво витийстваше пред мен, че България нямала нужда от фундаментална наука. Прескъпа била за нас. Но знанието е логос. То е и божествено начало, и разумна основа на света, и висш разум, както са го осмисляли още древните. *Знанието е чарът на непредвидимото, на непредсказуемото.*

Убеждават ни, че политиката е по-важна от знанието. И го доказват с безграмотността си някои доморасли политици, които фамилиарно пренебрежително се обръщат на „ти“ към хора, които интелектуално са глави по-високи от тях. Но знанието е политика. Най-успешната политика. Подусяща го преди дванадесет века княз Борис, когато изпраща св. Климент Охридски в Кутмичевица. С политическа цел! – със знанието да създаде нов дух в тези български предели, дух различен от този на Византия. Или – знанието изписва образа на държавата.

Та да се запитаме – какъв образ жадуваме за нашата държава? Дали този, който виждаме през последните месеци, а защо не и години.

Едва ли е било леко на княза. И тогава са искали повече пари – кой за войската, кой за дворци, кой за разкош. Но той подкрепя знанието. И с това остава в историята, не с военните си победи.

Та знанието е политика. Проектите за ново лекарство, за нов хибрид или изследването на водния знак върху евангелие от преди стотици години са политика в добрия смисъл на думата.

Вярно е, че не е леко да постигнеш знанието. Соломон казва: „Който прибавя знание, прибавя грижи“. Но това е съдбата ни. Да прибавяме грижи – и на нас самите и на тези около нас.

Непрестанно каканижат, че държавата ни е малка. Но във високото образование и високата наука няма малки, а успешни и неуспешни държави. Нека правим всичко по силите си, за да се наредим сред успешните.

Избор нямаме – трябва да преследваме съвършенството. Не че някога ще го достигнем.

Пожелавам си да развиваме заедно областите, в които сме силни и които ще направят по-силно отечеството ни. Няма да се уморя да повтарям – това, което е България днес – и хубавото, и за съжаление, немалкото лошо – е дело на тези от нас, които сме тук, които не напуснахме родината си, за да даваме съвети изотвън.

Пожелавам си винаги да работим с любов и надежда за съотечествениците ни, особено за младите, да ги подкрепяме, докато размахат укрепналите си крила и се устрелят възбог.

Пожелавам си като колегия да доказваме неуморно, че икономиката е важна, но не само тя прави човека човек.

Пожелавам си да работим без да се надаме на благодарност. Да помена думите на св. Мелитон Саркийски, казани за Спасителя:

„Убиват Го...

Защо?

Защото изцели сакатите

И очисти прокажените,

Слепите изведе към светлина...“

Та пожелавам си винаги да извеждаме българите към нашия светлик. Без да чакаме награда. Доста ще е вътрешното удовлетворение.

Начесто, отвратени от политически боричкания, от бездуховни водачи, от унило ежедневие, се отчайваме. Но трябва да надмогнем отвращението и да не се отклоняваме от пътя, който сме поели.

Уписани в дребнави крамоли, удавени в разпри, угрижени как да не разпарчетосаме националното богатство, сме изложени на опасността да загубим най-ценното, завещано ни от дедите – българския възрожденски дух.

Уважаеми колеги, ние сме сред тези, на които е доверено бъдещето на народа ни. И едва ли има по-тежка отговорност. Нека бъдем достойни за нея! Да не допускаме злобите на деня, временното, преходното, да затулват взора ни.

Трудно е, защото живеем във времена, когато някои хора смирено си признават, че са прости. Някои с неудобство. Защото знаят, че не би трябвало да бъдат.

А ние искаме да им вдъхнем кураж, да ги убеждаваме, че не бива да се примиряват, да ги тикаме *насила дори* нагоре. Че ако не те самите, то децата им, за които и ние сме отговорни, да не остават прости.

Да ги тикаме, но как? Пъхтим като уморен остарял локомотив, който възлазя по стръмен склон, по страничен коловоз. Прелитат край нас модерни скоростни експреси – дизелови, електрически. А зяпачите негодуват – бавно сме се движели, седалките били охлузени.

Нямаме право да се отчайваме. Опитваме да градим хора интелигентни. Не интелектуалци, защото да си интелектуалец трябва да си невъобразимо свободен и независим, а на малцина това е дадено, а хора интелигентни, хора питащи, хора любопитни, хора, за които мястото им в мирозданието е важно, хора, от които управниците ще се дразнят, защото ще им задават неудобни въпроси.

Защото ние сме призвани да създаваме бъдещето. Ние сме пазители на бъдещето, на цветното бъдеще, родено от мечтатели, на нееднаквото, различното бъдеще. *Да бъдем достойни за нашето служение.*

Знаменателно е, че за списователя на житието на св. Климент Теофилакт Охридски знанието е

светлина. Винаги е светлина, дори в мрачни есенни дни, когато сърцата ни се свиват в предчувствие за студена и тягостна зима. Защото, както се казва още в четвъртия стих на глава първа на Битие „*видя Бог, че светлината е добро нещо*“. Та да не се свиваме, когато посягаме да пръскаме светлина.

Защото тя прогонва заблудата и осветява истината, а Давид казва „*Близко е Господ до всички, които го викат в истината*“.

Големият народовед, членът на БАН, Стойко Шишков казва, че когато българите мюсюлмани в Родопите съграждали чешма, до нея засаждали и плодно дърво. Хаирник го наричали. От „хаир“ – добро, благополучие, доброчестина. Да може умореният, след като се напие, да разкваси устата си с ароматен плод. Всеки ден, тези от нас, които вярват в бъдещето на България, поливат своя хаирник за всички българи. С надеждата, че те ще вкусят от плодовете му.

Вярвам, че не всичко е загубено. Така, както в изгорялата гора през пепелчука си пробиват нагоре път нови стръкове, така става и сега. *На требенината кукурузът лудее, житото прави зърно като дренки, казва народът.* За него работим. Може би не всички, *сигурно не през цялото време*, но това ни крепи. Или както казва в последните мигове на живота си героят на Гогол Тарас Булба „*има още барут в барутниците*“.

Времето, в което живеем, не е просто. То и просто време няма. Българинът живее или в криза, или в спомен за криза, или в очакване на криза.

Уморяваме се от неразбирането, отчайваме се, искаме да махнем с ръка, да позволим на самодоволната просташина да победи, да използва знанията и уменията ни. А не бива. Така, както цар Симеон не позволява на уморения св. Климент да се оттегли. И му казва: „*оттеглянето, мисля, е само за недостойните*“.

Да завърша със страстта на Зорба от великолепната книга на Казандзакис: „*Честна дума, колкото повече остарявам, толкова по-див ставам!... Не се предавам аз, искам да глътна света.*“

Пожелавам Ви с Вашата наука, с нашата наука да глътнем света.

Понякога ми се струва, че изгазваме лепкава кал. Дотяга ми мъчително да вадя крака от нея. Но в кал са газили и строителите на космодрума в Байконур и тези в Кейп Канаверал. Месили са калта с краката си, вперили поглед в звездите. Както казва абатът брат Толозани още през Средновековието

*„Тези неща наизуст запомни:
Знаещият звездите покори.“*

На многая лета, знаещи сестри и братя!



1 НОЕМВРИ – ДЕН НА НАРОДНИТЕ БУДИТЕЛИ

ЧЕСТВАНЕ НА ДЕНЯ НА НАРОДНИТЕ БУДИТЕЛИ

Българската академия на науките отбеляза с тържествено събрание Деня на народните будители. Честването се проведе съвместно със Съюза на учените в България.

Заместник-председателят на БАН проф. Евдокия Пашева откри тържественото събрание. Истинското будителство не е в гръмките фрази. То трябва да бъде във всеки един от нас – в безкористните ни действия и постъпки, и в искрените ни жестове, каза проф. Пашева.

Министърът на образованието и науката акад. Николай Денков поздрави учените за празника.

Приветствено слово от името на ръководството на Българската академия на науките произнесе доц. д-р Елка Трайкова, научен секретар на БАН в направление „Културно-историческо наследство и национална идентичност“. Словото публикуваме по-долу.

Проф. Румяна Прешленова, директор на Института за балканистика с Център по тракология при БАН, изнесе академично слово на тема „Жените в науката“, което публикуваме по-долу.

По време на тържественото събрание бяха връчени награди на Съюза на учените в България (СУБ). Председателят на СУБ проф. Диана Петкова отличи наградените в две категории: за значими научни постижения в докторски дисертации – учени до 35 години, и за високи научни постижения 2021 г.

В Деня на народните будители председателят на БАН акад. Юлиан Ревалски връчи Почетен знак „Проф. Марин Дринов“ на лента на проф. Евдокия Пашева. Отличието се присъжда за съществен принос за издигане авторитета на Българската академия на науките в България и чужбина и по случай нейната 65-годишнина.

Изложба от поредицата „Периодика и литература“ – първи опит за цялостно научно изследване на литературния периодичен печат от Освобождението до 1944 г. представи Централната библиотека на БАН. Изданието е богат източник на непознати факти от българската културна история. Изложбата може да бъде разгледана онлайн.

ПРАЗНИЧНО СЛОВО НА ДОЦ. Д-Р ЕЛКА ТРАЙКОВА



Уважаеми акад. Денков,
Уважаеми акад. Ревалски,
Уважаеми колеги,

Денят на народните будители е различен празник в националния календар. Той не е просто ден на почит към духовните водачи, превели своя на-

род през епохи на слава и поражения; на възход и упадък. Той е празник на паметта, който провокира размисъл – доколко сме съхранили създаденото от тях, но и доколко сме будни днес. Първите будители са възрожденските духовници и учители; стихотворци и публицисти; първите учени и изследователи във всички области, създали усещане за духовна съобщност, отворили нови хоризонти на познание и маркирали неподозирани пътища за обществено развитие. В сложната епоха на Българското възраждане, разпъната между високите национални идеали и робската леност те патетично призовават своя народ „от сън дълбок се събуди“. Опозицията между съня и пробуждането се превръща не само в емблематичен знак на Възраждането, тя преминава като червена нишка през цялата ни историческа съдба насетне, събирайки най-характерните и устойчиви черти от българската народопсихология.

Дългоочакваната свобода поставя нови предизвикателства пред будната интелигенция. Тя чертае пътищата за излизане от дълбоката сянка на застоя

и изолацията, труди се да направи от българите равностойни и достойни граждани на стара Европа, да изгради здравия обществен, политически и културен фундамент на новата държава. И успява: с помощта и на Българското книжовно дружество, първообразът на нашата Академия, събрала духовния елит и последователно реализираща заветите на своите учредители. Но събудилият се от своя робски сън български човек е твърде обсебен от политическите страсти, от партийните борби и от амбицията си да завладее нови пазари с гюлчетата розово масло (всичко така блестящо описано във вечно актуалния „Бай Ганьо“), за да си спомня или да почита своите будители. Тъжна в своята мизерна бедност е съдбата на останалите анонимни високообразовани просветители и на поборниците за националната свобода, трагична е на тези, които стават част от политическата класа. Нека си припомним: не Стефан Стамболов, съавторът на Христо Ботев в първата им стихосбирка „Песни и стихотворения от Ботйова и Стамболова“, възкресява неговото име и поезия след Освобождението, въпреки че е министър-председател, а Захари Стоянов, но парадоксално неговите „Записки по българските въстания“, въпреки че е председател на Народното събрание, се превръщат в литературна класика 23 години след внезапната му смърт в Париж. Куршум, предназначен за политически опонент, покосява Алеко Константинов. Всъщност пантеонът на незабравата, превърнал се в устойчива национална митология чрез „Епопея на незабравените“, създава монументалното творческо дело на будителя с възрожденска мисия Иван Вазов, също стоически понесъл немалко хули от своите съвременници.

Едва през 20-те години на ХХ в. – време на духовен разцвет, но и на чувство за вина пред позабравените идеали на миналото; на европейско самочувствие, но и на възродена гордост от родното, провокират потребност в българското общество да създаде нов празник. Известно е, че указът за учредяване на *Ден на народните будители* е внесен от тогавашния министър на Народното просвещение Стоян Омарчевски през 1922 г. По-малко познат обаче е фактът, че след преврата през 1923 г. на министър Омарчевски е отредена типичната съдба на български будител – той е хвърлен в затвора, а после напълно забравен. Но този негов прозорлив държавнически акт остава в националната памет, защото Денят на народните будители създава онази толкова важна за една цивилизована европейска държава сакрална връзка между история, култура и политика.

Календарният ден на празника също не е избран случайно. Патрон на народните будители е духовният пазител на българския народ св. Йоан Рилски. Неговата съдба на отшелник и Чудотворец, като че ли по един неведом начин бележи и съдбата на истинските будители и в миналото, а много често и сега – безсребърници, отдадени на своята духовна мисия, самотни и неразбрани в своето време, но създаващи дълга историческа верига, която не се прекъсва, а само се допълва с имена.

Тяхното дело и биографии напомнят, че социо-културното развитие, научният и общественият прогрес не се самопораждат, те се създават от личности, които враждат в тях своя дух, интелект, емоции и труд.

Но кои са будителите днес – това е най-често задаваният въпрос. Очакванията към тях са разнопосочни – да говорят на висок глас за проблемите на съвременното общество или да запазват интелектуална дистанция; да бъдат анонимни добротворци или да търсят ярките публични жестове на изява. Със сигурност хората от ХХI в. вече не са затворени само в тесните рамки на родното, не страдат от синдрома на летаргичния сън, защото отвореното информационно общество ни държи постоянно будни. Ние снуваме найаве кошмарите на нашето време – омразата, разделението, тероризма, пандемията и търсим своите духовни убежища.

Съвременният човек е превъзбуден от своята постоянна будност. Но дали тя е продуктивна? Или все по-очевидно ни липсва едно истинско духовно будителство, една пречистваща пробуда, която да ни отвори отдавна очаквани пространства без ретроутопии, но и без наивна вяра в нови идоли. Именно това е ролята на днешните будители.

И аз, уважаеми колеги, вярвам, че те са сред нас – учените откриватели, обречените на българската култура и общество изследователи, творците от всички области на изкуството, учителите, лекарите, университетските ни колеги. Всички ние, които се опитваме да запазим завещаната ни от първобудителите културна памет и да следваме техните завети – да не допускаме бъдеще без национална наука и култура. Да напомняме, че будителството не е само празничен ден, то е делнична отдаденост и съдбовна мисия.

Честит празник, истински будители!

Румяна Ил. Прешленова

ЖЕНИТЕ В НАУКАТА

Жените в науката са двойно благословени. Те могат да даряват живот и да даряват знания. От тяхната щедрост зависи бъдещето на човечеството.

След края на матриархата векове наред жените са държани далеч от властта, освен малцината, родени със синя кръв, които по стечение на обстоятелствата и по-скоро като изключение се възкачват на трона. Затова пък имената им се помнят: Мария Терезия, императрица на Хабсбургската монархия през 1740 – 1780 г., Екатерина Велика, императрица на Русия през 1762 – 1796 г., Мария Стюарт, кралица на Шотландия през 1542 – 1567 г., Катерина де Медичи, кралица на Франция от 1547 до 1559 г. Налагани са им и много други ограничения с мотива, че социалните им функции се изчерпват с грижата за дома и призванието им да даряват живот. Единици от тях, облагодетелствани от семейната среда, през Средновековието се изявяват в литературата, изобразителното изкуство и музиката. Макар да са лишени от официална власт, немалко жени имат морален авторитет и са съветници на своите овластени съпрузи, братя и синове.

Модерната епоха е белязана от няколко важни прелома, без които съвременното общество би било немислимо. Сред тях особено значение имат масовизирането на образованието, превръщането на науката от строго елитарно в по-широко достъпно поле за изява и борбата на жените за равнопоставеност. И трите имат за цел утвърждаване на общочовешките ценности, сред които основополагащо значение има личността независимо от нейния социален произход и пол.

В края на XIX и началото на XX в. в редица страни се създават организации на жените, чиито цели включват защита на техните права, но също така опазването на мира. През 1919 г. те се обединяват в *Международна женска лига за мир и свобода* със седалище в Женева, където се намира и ОН. Още същата година в нея се включва *Българска секция* начело с Екатерина Каравелова. С Международния си конгрес през 1922 г. Лигата заявява решимостта на жените да участват активно в политиката в името на живота. Забележително е, че по същото време, през 1919 г., в Женева е създадена и *Международната федерация на жените с университетско образование*, в която членува *Дружеството на българките с висше образование*.

Организираното движение на жените се вдъхновява от личности като Мария Склодовска-Кюри (1867 – 1934), първата жена носителка на Нобелова награда за физика (1903) и за химия (1911). Тя е единственият учен досега, получил Нобелова награда в две различни научни области, първата жена професор в Университета в Париж и

първата жена ръководител на Радиев институт в Париж (от 1909 г.).

Сходен профил има и Елисавета Карамихайлова (1897 – 1968) – първият професор по радиоактивност и ядрена спектроскопия, първата жена професор по физика в България (1939), основателка на Катедрата по атомна физика в Софийския университет и на Лабораторията по радиоактивност във Физическия институт на БАН. Преди да започне кариерата си в България тя е работила в Института за радиови изследвания във Виена и в Кавендишката лаборатория в Кеймбридж.

Те и много други по-малко известни жени проправят нашия път към науката, отвоюват правото ни да бъдем учени, което минава през достъпа до висше образование. През Възраждането българското общество приема участието на жени в хайдушкото движение и съпричастността им към борбите за национално освобождение, но до средата на XIX в. образованието остава привилегия за мъжете. Десетина девически училища, създадени от 40-те до 60-те години на XIX в. в Габрово, Пловдив, Стара Загора, Казанлък, Свищов, Русе, Солун, са основани и поддържани най-често от жени. Някои от тях са организирани в женски дружества въпреки патриархалните нагласи на огромна част от обществото. Възпитаничките на девическите училища обикновено стават учителки или интелектуалки. През 1897 г., почти двадесет години след Освобождението, Анна Карима, писателка, публицистка и преводачка, основава женско *Образователно дружество „Съзнание“*, което изпраща петиция до Народното събрание за допускане на жените до университетско образование. Това се случва през 1901 г., а през 1918 г. Софийският университет вече има първата жена преподавателка и първата жена учен в България – Теодора Райкова (1893 – 1963). Завършила химия през 1916 г., тя специализира в Германия и Австро-Унгария и става асистентка на баща си, проф. Пенчо Райков, в СУ. Теодора Райкова преподава и публикува резултатите от изследванията си във водещи немскоезични научни издания въпреки опитите за прекратяване на договора ѝ, защото е жена.

Макар да остават доминиращи в политическо и икономическо отношение, мъжете като цяло осъзнават и приемат излизането на много жени от ограничената им роля на съпруги и майки. Този преход отнема десетилетия. В съвременна България равните права на жените и мъжете са гарантирани от Конституцията и Кодекса на труда.

В наше време безспорен израз на промененото отношение към жените е Хартата за основните права на гражданите на Европейския съюз, приета на Срещата на върха в Ница през 2000 г. Според нея (чл. 23) равенството между жените и мъжете

трябва да бъде гарантирано във всички области, включително в заетостта, труда и възнаграждението. Изрично се изтъква, че принципът на равенство не пречи да се запазят в действие или да се приемат мерки за специфични предимства в полза на по-слабо представения пол. Хартата за правата от Ница е доразвита с Резолюцията на Европейския парламент от 27 септември 2007 г. относно равенството между жените и мъжете в ЕС.

И двата документа създават рамкови условия за равни права на мъжете и жените в ЕС. Разработени са и серия документи в тази насока, а интегрираната политика за равенство между половете в научните изследвания в ЕС се осъществява при реализиране на 5, 6 и 7 рамкова програма и на програмата на ЕС за научни изследвания „Хоризонт 2020“. Европейската комисия приема Насоки на Европа 2020 за заетост и Европейския пакт за равенство между половете 2011 – 2020. Въпреки това според докладите на ЕК различията между половете в сферата на научните изследвания и иновациите все още съществуват в някои от страните от ЕС, особено във високите нива на научната и административната кариера в академичните среди, а в отделни случаи те граничат с неравенство. Като критерий за балансирана представителност се приема относителен дял от 40 – 60 % на единия пол.

В същото време в Хартата на европейските учени, разработена през 2005 г., изрично се изтъква, че работодателите трябва да се стремят да осигурят работни условия на учените, които позволяват както мъже, така и жени учени да съчетават работата и семейството, грижата за децата и кариерата. Преминаването от третиране на жените като неравнопоставено малцинство към артикулиране на правото на мъжете да съчетават работата и кариерата си с грижи за семейството и децата е важен момент, който дава своето отражение върху обществените нагласи и поведението на учените през следващите години.

Едва ли е случайно, че през 2016 г. Луиз Ричардсън, историк, експерт по тероризъм и ректор на Университета „Сейнт Ендрюс“ в Шотландия, е първата жена, която става заместник-ректор на престижния британски Оксфордски университет, за първи път в неговата почти осемвековна история. Заслужава да припомним, че в това висше учебно заведение жените получават образователни степени от 1920 г., а за първи път жена става професор едва през 1948 г.

Повод за самочувствие ни дават и българките, които от години се изявяват като успешни учени в чужбина. Броят им е многократно по-голям от посочения в *Именника на българските учени в чужбина*, изготвен от Съюза на учените в България. Ще спомена само два ярки примера на водещи в своята област, които са широко известни: проф. Райна Фичорова, завършила медицина и специализирала в България, директор на лаборатория по

репродуктивна биология в Харвардския университет от 1995 г.; проф. Мария Н. Тодорова, завършила история и преподавала балканистика в България, от 1991 г. професор последователно в университетите на Хюстън, Тексас, Флорида и Илиной, Ърбана-Шампейн в САЩ, почетен доктор на СУ „Св. Климент Охридски“ и на Университета „Пантеон“ в Атина.

Не по-малко уважение заслужават българките, които останаха в науката тук, въпреки бедността и несправедливостите в трудните години на прехода. Благодарение на тях Националната стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017 – 2030 г. под надслов „По-добра наука за по-добра България“, приета от Народното събрание на 7 юни 2017 г., отчита дял на жените в държавния сектор на науката и висшето образование от 53 %. Те са разпределени относително равномерно по възрастови групи до 65 години. По този показател България е сред водещите страни.

По данни на Института за статистика на ЮНЕСКО през юни 2019 г. в световен мащаб жените имат дял в науката от средно 30 %, в Централна и Източна Европа те са 39 %, в Северна Америка и Западна Европа са 33 %. С 49 % България се нарежда на пето място в Европа след Република Северна Македония (52 %), Латвия, Литва и Сърбия. В страните с най-висок жизнен стандарт дялът на жените в науката е под 34 %. Такава е картината в Белгия, Дания, Швеция, Швейцария, Финландия, Австрия, Люксембург, Германия, Франция, Нидерландия.

Впечатляващото участие на жените в науката има и друго изражение. Сред 25 български учени от БАН, включени в класацията на Станфордския университет за най-добрите 2 % учени в света през 2020 г., са шест жени или 24 %: чл.-кор. проф. Вася Банкова от Института по органична химия с Център по фитохимия в направление „Медицинска и биомолекулярна химия“; проф. Донка Андреева, Институт по катализ в направление „Физикохимия“; акад. Дочи Ексерова, Институт по физикохимия, в направление „Физическа химия“; проф. Виолета Великова, Институт по физиология на растенията и генетика, в направление „Биология на растенията и ботаника“; проф. Дора Карагьозова, Институт по механика, в направление „Машиностроене и транспорт“; проф. Весела Цакова, Институт по физикохимия, в направление „Енергия“. За сравнение: сред 12 учени от СУ „Св. Климент Охридски“ в същата класация фигурира само една жена – доц. д-р Мича Каравастева от Факултета по химия и фармация.

Повод за удовлетвореност от състоянието на БАН е и съотношението между жени и мъже, изчислено въз основа на годишните отчети за дейността на постоянните научни звена. Ако през 2000 г. дялът на жените сред професорите е само 16 %, през 2020 г. той е 52 %. При доцентите той нараства съответно от 39 % на 53 %, а за учените

общо – от 44 % на 55 %. Тези показатели са далеч по-добри от съответните за цялата страна. По данни на Националния статистически институт по еквивалент на пълна заетост през 2019 г. жените съставляват 46 % от всички заети в научно-изследователската и развойна дейност в България. Нещо повече, чувствителното нарастване на дела на жените в БАН става при несъществено увеличаване на средната им възраст: през 2000 г. тя е 47,6 години, а през 2020 г. е 48,8 години.

БАН е пример за равнопоставеност, дори когато става дума за жените на ръководни позиции. През септември 2021 г. жените имат лек превес над мъжете сред директорите на постоянните научни звена във всички направления. Делът на жените е 53 % при 47 % на мъжете. Доколкото и двата дяла са в рамките на приетия от ЕС критерий за равнопоставеност (40 – 60 %), участието на жените и мъжете в управлението на постоянните научни звена е балансирано.

Още по-силно жените са представени в Управителния съвет на Академията, където понастоящем те са 63 % в основния състав (17 от 27 души) и 62 % в разширения състав. От години постът на председател на Общото събрание на БАН се заема от жена. За сметка на това досега жена не е била председател на БАН. По още един показател жени-

те в БАН са под критерия за равнопоставеност от 40 – 60 % – на най-високото ниво на академичната йерархия. Сред академиците сега те са само четири от 62 или 6 % – акад. Мария Ангелова Балтаджиева, инженер-технолог, акад. Петя Иванова Василева, офталмолог, и новоизбраните акад. Драга Иванова Тончева, специалист в областта на медицинската генетика и геномика, и акад. Светлана Емилова Куюмджиева, изкуствовед. Сред член-кореспондентите жените са 22 от 98 или 22 %.

На 5 март 2020 г. ЕК публикува новата европейска стратегия за равенство между половете 2020 – 2025 г. Тя постави отново темата за равнопоставеността на жените и мъжете в политическия дневен ред на ЕС за изграждане на силна, социална и справедлива Европа. С други думи, за европейците тя е все още неосъществена цел на модерността, за която си струва да се борим. Без преувеличение обаче можем да твърдим, че съвременното състояние на БАН е пример за постигната значителна равнопоставеност на жените и мъжете въз основа на техните индивидуални качества и постижения, на цялостното им лично поведение. Това не на последно място е ярко доказателство, че в БАН се извършва научна дейност в съответствие с общочовешките ценности и националните интереси.

ПОЧЕТЕН ЗНАК НА ПРЕЗИДЕНТА ЗА УЧЕНИ ОТ БАН

В Деня на народните будители държавният глава Румен Радев награди с почетния знак на президента изтъкнати български личности с голям принос към духовното развитие и научния авторитет на страната.

От БАН бяха отличени акад. Красимир Атанасов и чл.-кор. Владко Панайотов.

Почетния знак на президента Румен Радев връчи на **акад. проф. Красимир Атанасов** за неговия научен и приложен принос в областта на изкуствения интелект, медицината, биологията, транспорта и редица други сфери, както и за постигнатия актив за издигане значимостта на българските научни публикации сред водещите в света.

За изключителните си заслуги към развитието на науката в областта на химията, минното дело и обогатяването и опазването на околната среда и екологията, както и за утвърждаването на престижа на България в световен мащаб, с отличието бе удостоен **чл.-кор. проф. Владко Панайотов**.

Неслучайно 1 ноември е и Денят и на българските учени, посочи държавният глава в приветствието си в Гербовата зала на „Дондуков“ 2 и подчерта, че техният безспорен научен и приложен принос е истинска гордост и международно признание за научната ни общност и за България. Председателят на БАН акад. Юлиан Ревалски приества на церемонията.

НАГРАДИ НА СУБ ЗА ВИСОКИ НАУЧНИ ПОСТИЖЕНИЯ

Традиционният конкурс за високи научни постижения, организиран от Съюза на учените в България, обхваща шест научни области – естествени науки (математически, физически, химически и науки за Земята); инженерни науки; биологически и медицински науки; аграрни науки; хуманитарни науки и обществени науки.

Конкурсът на СУБ има две самостоятелни направления.

Първото е за

ЗНАЧИМИ НАУЧНИ ПОСТИЖЕНИЯ В ДОКТОРСКИ ДИСЕРТАЦИИ

В него участват млади хора (до 35 години, ненавършени към датата на подаване на документите), успешно защитили своите дисертации за образователната и научна степен „доктор“ през второто полугодие на 2020 г. и първото полугодие на 2021 г., независимо от това дали са членове на СУБ. Важно е дисертациите да имат значим научен принос, посочен и обоснован от всички членове на научно жури в техните рецензии и становища.

Победителят се удостоява с Диплом и ще бъде предложен за наградата на фондация „Еврика“.

На подгласниците на победителя се връчва Грамота.

НАГРАДЕНИ УЧЕНИ С ДИПЛОМ И ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА НАГРАДА НА ФОНДАЦИЯ „ЕВРИКА“ се удостоява:

Д-р СИЛВИЯ ХРИСТОВА ХРИСТОВА – „Чайка Фарма“ за дисертация на тема „Тавтометрията като елементарен механизъм за пренос на сигнал в молекулните устройства“, 190 с.

Научен ръководител: проф. Людмил Антонов (професионално направление 4.2. – Химически науки).

Дисертацията е посветена на прототропната тавтометрия, която е от голямо значение за вътрешното превръщане между структурно различни форми чрез бърза реакция на пренос на протони. Роторните превключватели (молекули, съдържащи обособени части: ротор-ос-статор) са подклас тавтометрични превключватели, които се променят под влияние на външни стимули като промени в рН и в концентрацията. Актуалността на тези изследвания се потвърждава от постоянно нарастващото търсене на нови подходи за подобряване ефективността на електронните устройства и намаляване на размера на техните компоненти. Поради това разработването на молекулни устройства представлява обещаваща насока за оптимизация на желаните свойства чрез модификации на структурата на молекулите им. Тези процеси са изследвани върху две групи съединения – нафта-

лен-2-олови азобагрила с възможна контролирана тавтометрия от типа молекулен кран и β – дикетонни арилхидразони – като молекулни превключватели. Структурата и тавтомерните превръщания на двете групи съединения са охарактеризирани чрез UV-Vis спектроскопия, ЯМР спектроскопия и рентгеноструктурен анализ, както и с квантово-химични изчисления. Чрез молекулна спектроскопия е доказан процесът на контролираното отместване на тавтомерното равновесие. Основните приноси в дисертацията са разработване на подход за стимулиран пренос на протон чрез въвеждане в молекулата на неспрегната функционална група. Главният научноприложен принос е прилагането на подход за разграничаване на изомерите на β – дикетонни арилхидразони в разтвор чрез използване на 2J константи. Резултатите от дисертацията са публикувани в 4 статии, като 3 от тях са с ИФ и досега са забелязани 5 цитирания в чуждестранни източници.

С ГРАМОТА се награждава:

Д-р СИЛВА ГАРО КЮРКЧИЯН, биолог-генетик в Катедра по медицинска химия и биохимия – МУ, София, за дисертация на тема „Геномни и епигеномни промени при рак на ларинкса“, 250 с.

Научни ръководители: проф. д-р Радка Кънева, д.б., и акад. Ваньо Митев (професионално направление 7.1. – Медицина).

Целта на дисертацията е да се изяснят механизмите на канцерогенеза и установяването на нови биомаркери с диагностична, прогностична и предиктивна роля с цел ранна диагностика и откриване на подходящи таргетни молекули за създаването на нови по-ефективни терапевтични молекули с по-малко нежелани странични ефекти. За да се изясни този проблем за избраните РНК молекули, са разгледани сигналните пътища на два взаимосвързани процеса, основни в канцерогенезата: хипоксия и туморна ангиогенеза, като се обръща внимание на ролята на нкРНК в тях. Доказано е, че нивата на 9 вида mRNA са повишени в туморните тъкани в сравнение със здравата ларингиална тъкан. Съпоставянето на експресията на изследваните нкРНК молекули с някои клиникопатологични характеристики на пациенти доказва потенциалната им роля в ларингиалната канцерогенеза и възможността за въвеждането им като биомаркери и възможност за плазмен скрининг и прогноза при пациенти с рак на ларинкса. Доказана е за пръв път положителна корелация между нивата на Inc RNA, MALAT1 и HIF3a. В резултат на това са създадени мрежи със статистически значими корелационни връзки и Венн диаграми. При таргетно секвениране с ново поколение на ампликони на ДНК от 57 туморни проби на пациенти с папилома вирус

са установени 13 нови непубликувани досега варианта с патогенен ефект. С тези новоустановени мутации са обогатени световните бази данни за мутационния спектър на плоскоклетъчния карцином на ларинкса. Резултатите от дисертацията са публикувани в 7 научни статии, като 2 от тях са в списания с ИФ и са представени на 11 научни инициативи у нас и в чужбина.

С ГРАМОТА се награждава:

Д-р ПЕТЯ БОРИСОВА КЛИМЕНТОВА, асистент в ИФС–БАН, за дисертация на тема

„Всекидневно гражданство в сферата на труда в съвременното българско общество“ (след присъединяването на България към Европейския съюз), 179 с.

Научен ръководител: проф. Светла Колева, д.с.н. (професионално направление 3.1. – Социология, антропология и науки за културата).

Дисертацията разглежда различни социологически поддисциплини, изучаващи труда и гражданското общество, както и връзките, влиянията и интерференциите между двата феномена. Направен е задълбочен анализ на социални и социологически проучвания на съвременни проблеми на труда и гражданското общество. Основната цел на първата част на дисертацията е да се разгледат условията за възможност на формите на всекидневно гражданство в сферата на труда в съвременното българско общество. Втората част на дисертацията е аналитичен модел на изследването, изграден въз основа на представянето на общите за трудовата и гражданска активност измерения, което отговаря на намерението за изучаването им във взаимна перспектива. В третата част е направена емпирична проверка на представянето на формите на всекидневното гражданство в труда посредством взаимосвързаните модели за „родовете на значимост“ и „режимите на ангажиране“ на Болтански и Тевено.

Резултатите от дисертацията са публикувани в 2 статии в български списания.

С ГРАМОТА ЗА НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИ ПРИНОС се награждава:

Д-р АЛЕКСАНДЪР СЛАВЧЕВ СИРАКОВ, лекар-специализант по образна диагностика – УМБАЛ „Св. Иван Рилски“, София, за дисертация на тема „Временно-стент асистирано койлиране“, 164 с.

Научен ръководител: доц. д-р Станимир Сираков, д.м. (професионално направление 7.1. – Медицина).

Целта на дисертацията е да се проучат възможностите за приложение в клиничната практика на временно стент-асистирано койлиране при руптурирани мозъчни аневризми с широка шийка в условията на субарахноидален кръвоизлив. Направена

е оценка на безопасността на временно стент-асистирано койлиране при руптурирани интракраниални аневризми с широки шийки в острата фаза на субарахноидален кръвоизлив, както и е определена ефективността на този метод, като е доказано, че това е най-подходящият метод при тези патологии. За пръв път в света е въведена техника на временно стент-асистирано койлиране с Comaneci стент и неговите разновидности на руптурирани мозъчни аневризми с широки шийки в състояние на субарахноидална хеморагия. Доказано е за пръв път в света, ефективността и безопасността на временно стент-асистирана емболизация, която не е дооценена досега в сравнение с балон-асистираното койлиране при пациенти с руптурирала мозъчна аневризма с широка шийка в състояние на акутна субарахноидална хеморагия. Съставен е работещ и доказано сигурен протокол за прилагане на метода на временно стент-асистирано койлиране при пациенти с руптурирани аневризми с широка шийка в състояние на акутна субарахноидална хеморагия с висок процент успеваемост на процедурата, без да се увеличава рискът от интра- и постпроцедурни (до 3-тия месец) хеморагични и тромбоемболични усложнения без приложението на двойна антитромбоцитна терапия. Резултатите от дисертацията са публикувани в 3 статии в списания с ИФ.

Второто основно направление на конкурса е за

ВИСОКИ НАУЧНИ ПОСТИЖЕНИЯ НА ЧЛЕНОВЕ НА СУБ

В конкурса участват индивидуални членове на СУБ с трудове, публикувани през 2017, 2018, 2019 и 2020 г.

Победителите в посочените в началото научни области се удостояват с Диплом за високи научни постижения. На подгласниците на победителите се връчва Грамота.

НАГРАДЕНИ УЧЕНИ БИОЛОГИЧЕСКИ И МЕДИЦИНСКИ НАУКИ С ДИПЛОМ ЗА ВИСОКИ НАУЧНИ ПОСТИЖЕНИЯ се удостоява:

Акад. БОРИС ГОЦЕВ ТЕНЧОВ от МУ – София, за 16 публикации за периода 2017 – 2020 г. – с ИФ 31.305., Н-индекс 32 и 68 цитирания на предложените публикации.

В предложените за конкурса статии, публикувани в престижни международни списания, придружени с цитирания от международната научна общественост се предлага нов метод за изследване, който съчетава фундаментални изследвания в областта на микротермодинамиката на белтъци. Предложени са нови методи за диагностичен и терапевтичен мониторинг въз основа на промени в термодинамичната характеристика на телесни течности и мозък. Създадено е ново перспективно на-

учно направление в областта на термодинамиката. Установени са нови неизвестни досега обратими нискотемпературни екзотермични процеси в мозъчни белтъци, които търпят голяма промяна при патологии и при терапия с лекарствени средства. Тези преходи се извършват под температурата на денатурация на белтъците. Създадена е методика за прецизно определяне на базови линии и деконволюция на термограми от получените резултати, което доказва, че докладваните преходи са описани за пръв път в света. Тези изследвания имат значение и са доказали своята ефективност при диагностика и терапия на промени в мозъчните белтъци – медикаментозни нарушения, мозъчни тумори, епилепсия, както и в кръвна плазма – при химиотерапия на бял дроб и при множествена склероза. Всички тези изследвания са проведени в създадената от автора нова лаборатория „Нанотехнологии в медицината“ в Медицински университет, София.

С ГРАМОТА ЗА ВИСОКИ НАУЧНИ ПОСТИЖЕНИЯ се награждава

Доц. д-р **РАЗВИГОР БОРИСЛАВОВ ДЪРЛЕНСКИ**, д.м.н., от АСК „Токуда болница“ – София за 33 публикации за периода 2017 – 2020 г., публикувани в международни реномиран издания и 147 цитирания на предложените статии.

В предложените трудове се разглеждат проблеми, свързани с ролята на епидермалната бариера, алергопатозите, системни заболявания и кожа, Ковид-19 и кожа. Трудовете, свързани с Ковид-19, включват наблюдавани дерматологични промени, превенция и профилактика. Новаторска идея е разглеждането на кожата като таргетен орган на мултисистемни заболявания. Резултатите, включени в трудовете, имат значителен научно-теоретичен и научноприложен характер.

ЕСТЕСТВЕНИ НАУКИ С ДИПЛОМ ЗА ВИСОКИ НАУЧНИ ПОСТИЖЕНИЯ се удостоява:

Доц. д-р **МАРИЯ АТАНАСОВА ПЕТРОВА** от ХТМУ – катедра „Обща и неорганична химия“, за монографията „The crucial performance of mutual solubility among water and ionic liquids in the time of liquid-liquid extraction of metallic species“, Изд. Academic Solutions, Sofia, 2020, 159 p., ISBN: 978-954-2940-23-4.

Монографията е в областта на химията на екстракционните процеси и координационната химия на лантоидите. В този труд се предлагат пътищата за ефективен екстракционен процес чрез подбиране на подходящи екстрагенти и е отделено специално място за ролята на йонните течности и други разтворители. Тази проблематика е от значение за много области на общата и приложна химия, аналитичната химия, инженерство и фармация. Изследваните системи са сложни и в теоре-

тичен и практически план. Включените резултати са получени с модерни методи в областта на течно-течната екстракция. В монографията има теоретични приноси, които са резултат от проведени експерименти, което може да оцени публикувания труд и като научноприложен.

ИНЖЕНЕРНИ НАУКИ С ДИПЛОМ ЗА ВИСОКИ НАУЧНИ ПОСТИЖЕНИЯ се удостоява:

Чл.-кор. **АТАНАС ДИМИТРОВ КОВАЧЕВ** от ЛТУ – София за монографиите: „Градоустройство. Част 1. „Селищни елементи“. Изд. „Авангард Прима“, София, 2019 г., 348 с., ISBN: 978-619-239-248-2; „Градоустройство. Част 2. „Функционални зони“. Изд. „Авангард Прима“, София, 2019 г., 346 с., ISBN: 978-619-239-249-9; „Градоустройство. Част 3. „Планове и проектни материали“. Изд. „Авангард Прима“, София, 2019 г., 346 с., ISBN: 978-619-239-250-5; „Градоустройство. Част 4. „Актуални проблеми на съвременното градоустройство“. Изд. „Авангард Прима“, София, 2019 г., 372 с., ISBN: 978-619-239-251-2.

Разгледаните проблеми в четирите монографии „Градоустройство“ са изключително актуални, тъй като са свързани с глобален проблем в съвременните условия – градоустройственото развитие на териториите и високата степен на урбанизация в световен мащаб. Процесът на урбанизация като градоустройствено явление оказва съществено влияние върху опазването на екосистемите и е свързан с антропогенното въздействие върху околната среда. Трудовете имат значение за устойчивото развитие на териториите, важен проблем на съвременното. Монографиите са свързани с научно изследване на структурата и функционалната организация на териториите в България, като се систематизират и съществено обогатяват знанията за развитието на урбанизираните територии и обогатяват феномена „Град“. Предложените идеи могат да бъдат оценени като значителна новост в научната област на градоустройствената теория и практика. Публикуваните резултати в монографиите са със значителен принос в научната област на градоустройството, ландшафта и екологията. Авторът създава методика за изследване и прогнозиране на елементите на „Зелената система“ на големите градове в България, която се прилага в планирането и проектирането на устройствените схеми и устройствените планове през последните 20 години. Резултатите от изследването имат практическо приложение при решаване на проблеми в областта на екологичния мониторинг.

ХУМАНИТАРНИ НАУКИ С ДИПЛОМ ЗА ВИСОКИ НАУЧНИ ПОСТИЖЕНИЯ се удостоява:

Д-р **ГЕОРГИ ВЛАДИМИРОВ ВЛАДИМИРОВ** от Министерството на културата за монографията „Обещи с форма на въпросителен знак от средно-

вековна България (XIII – XIV в.). За материалните следи от куманите и Златната орда в културата на Второто българско царство“. Изд. „Уникарт“ ЕООД, София, 2019 г., 86 с., ISBN: 978-954-2953-91-3.

Монографията е посветена на изучаване на различни аспекти (включително материални следи) от присъствието на предтурските тюркски етнокултурни елементи на Балканите и тяхното значение за оформяне облика на средновековния български народ и средновековната българска култура. За пръв път е проведено задълбочено проучване на обещи с формата на въпросителен знак в националната ни историопис, съдържащо първия обстоен каталог на тези артефакти, съхранявани в българските средновековни музейни колекции. Направени са сравнения с находки от Централна и Източна Европа, което свидетелства за влиянието на Златната орда върху този обширен район. Трудът доказва източните корени на този тип „ушни украси“ в противовес на някои досегашни виждания за неговия византийски и дори местен произход. Атрибуцията на обещите с форма на въ-

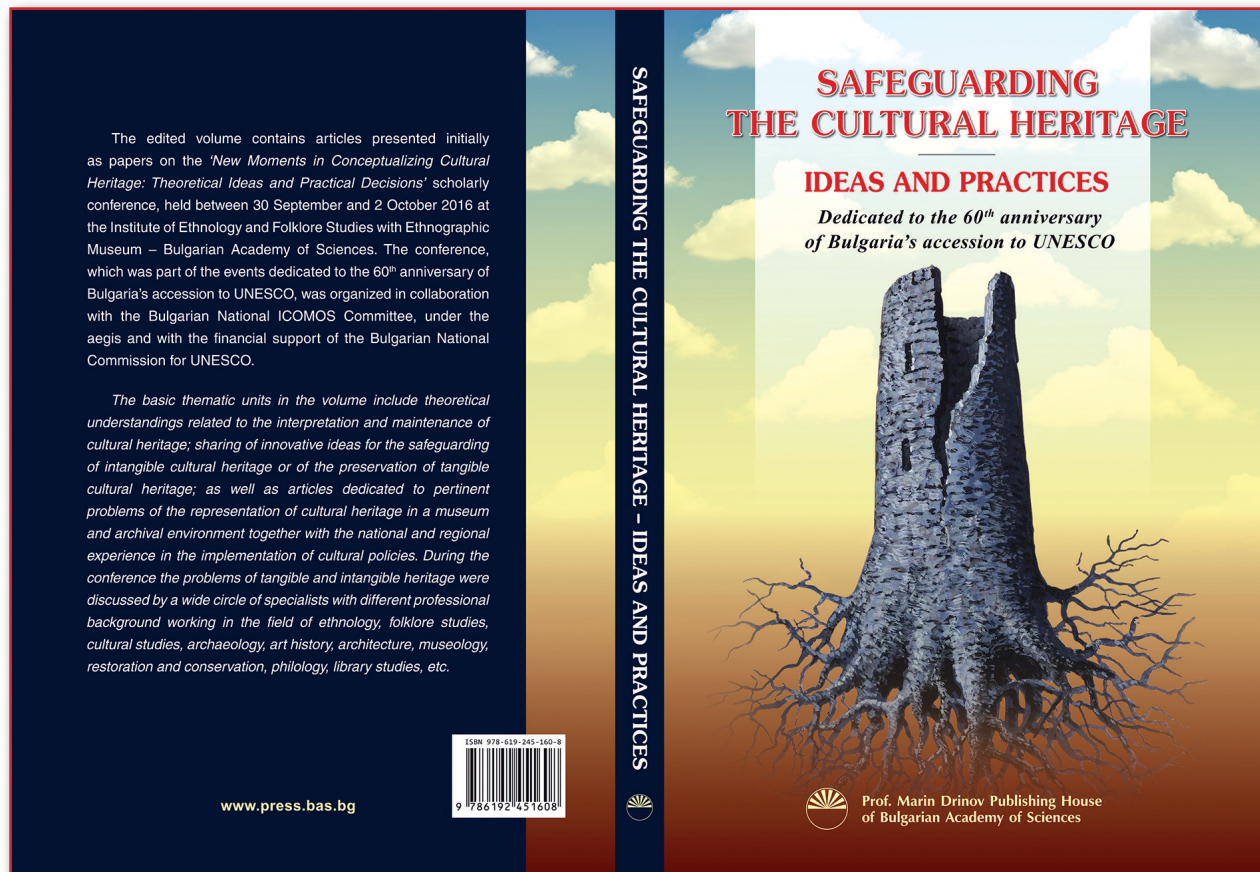
просителен знак към културното наследство на куманите-кипчаки е сериозен научен принос. Монографията не само обобщава досегашните проучвания за въпросовидните обещи, но въвежда систематизиран каталог и бележи нов етап на изучаване на средновековната култура в общоевразийското пространство. При идентификация на т.нар. късни номади авторът изхожда от конкретен паметник на материалната им култура, проследен на обширна територия от волжките степи до крайдунавските равнини на Централна и Югоизточна Европа. Събраният огромен емпиричен материал е разгледан в съпоставителен план, като е използван интердисциплинарен подход. Това изследване е от важно значение за българската историческа наука, но резултатите надхвърлят националния изследователски хоризонт и имат принос в изучаване на историята и културата на Златната орда, което е обособено научно направление в международен мащаб. Тази монография запълва празнина в археологията на българското Средновековие по отношение на ролята на Изтока и влиянието на Златната орда в историята на Второто българско царство.



НОВИ КНИГИ

НОВИ КНИГИ

НОВИ КНИГИ





Диана Рабаджиева, Албена Дечева, Стефка Тепавичарова,
Паунка Василева, Антонина Ковачева, Иван Узунов,
Христина Цветкова

ЕКОЛОГИЧНА ОЦЕНКА, ДИНАМИКА И АКУМУЛАЦИЯ НА ПРЕХОДНИ МЕТАЛИ В МОДЕЛНИ И ПРИРОДНИ ОБЕКТИ НА ЕКОСИСТЕМАТА *ВОДА – ПОЧВА – РАСТИТЕЛНОСТ*. ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА РАСТИТЕЛНИ БИОРЕСУРСИ

Изследванията върху опазване на околната среда и оползотворяване на природни ресурси присъстват трайно в научните и научноприложните разработки на Института по обща и неорганична химия (ИОНХ) при Българската академия на науките (БАН). Четири от неговите лаборатории – „Солеви системи и природни ресурси“, „Методична лаборатория по атомна спектрометрия“, „Материали и процеси за опазване на околната среда“ и „Високотемпературни оксидни материали“, провеждат изследвания върху моделни и природни обекти. Те се провеждат в две направления – „Екология“ и „Устойчиво оползотворяване на водните химически ресурси и на растителни отпадъци“.

Една част от екологичните изследвания на ИОНХ са свързани с оценяване на реалното екологично състояние на системата *вода – почва – почвен разтвор – растителност*, с динамиката на химични замърсители в екосистемата и подобряване на екологичния ѝ статус, с фитоаккумуляция в некултивирана растителност и перспективи за фиторемедиация. По отношение на неорганичните химични замърсители разработихме и прилагаме нов комплексен подход, който допълва класическите експериментални изследвания с термодинамични моделирания с цел да се определят формите на съществуване на разтворими неорганични замърсители в изследваните водни басейни и почвени разтвори, даващи информация за токсичността и биологичната активност на микроелементите [1 – 9].

Експерименталните изследвания включват аналитично охарактеризиране и мониторингови изследвания на различни природни обекти – езера, реки, естуари, море и принадлежащите им почви и растителност в защитени и в промишлено замърсени райони, изследвания върху почистване от тежки метали на моделни водни системи, изпитване на абсорбционните способности на различни

видове растителност и на разработени от нас сорбенти.

През последното десетилетие изследванията в ИОНХ са насочени и към използването на различни етеричномаслени растения и други местни биоресурси, както и на многотонажния отпадък от оризови люспи за получаването на материали, подходящи за почистването на различни среди от опасни токсични вещества. Чрез пиролиза на оризовите люспи се получава биовъглен, който може да намери приложение и като подобрител на почвите. От друга страна, нуждите на съвременната индустрия от редки метали като рений (Re) непрекъснато нарастват, затова се търсят нови източници и ефективни технологии за неговото получаване.

НАУЧНИ ПРИНОСИ

Нов комплексен подход за екологична оценка на повърхностни води и почвени разтвори

В нашите изследвания природните води се разглеждат като многокомпонентна електролитна система, към която могат да бъдат приложени термодинамични модели за симулиране на химичните взаимодействия и определяне вида, концентрацията и разпределението на химичните форми. Химичният състав на природните води и водни почвени разтвори варира в широки граници и зависи от гео- и биохимичните особености на района, от естественото протичане на различни физични, химични и биологични процеси, както и от извършваната човешка битова, селскостопанска и индустриална дейност. Всички тези процеси променят състава и качествата на водните обекти. Химичните замърсители се различават

по вид, форма, концентрация, разпространение, подвижност, биологична активност и токсичност. За определяне реалния екологичен статус на водния басейн/почва от изключителна важност е прецизното определяне не само на вида, тоталната концентрация и източника на замърсяване, но и на химичната форма на съществуване на замърсителите, на която се дължи токсичността и биологичната им активност. Мониторинговите изследвания за контролиране качеството на тези природни обекти все още определят само физикохимичните им параметри и тоталното съдържание на някои типични замърсители, но не и химичните им форми, тъй като себестойността на аналитичните методи е висока.

В ИОНХ беше разработен нов подход за комплексно и по-коректно оценяване екологичния статус на природни води и почвени разтвори, включващ изследване на физикохимичните параметри, макро- и микросъстава им и прилагане на подходящи различни математически модели за термодинамично моделиране концентрацията и разпределението на неорганичните и на специфичните органични химични форми на макро- и на микрокомпонентите във водните разтвори [2 – 9].

Установено беше, че за моделиране на неорганични химични форми в природни води с ниска соленост (йонна сила до 0.1) е подходящо използването на модела на йонна асоциация, базиращ се на разширеното уравнение на Debye-Hückel, с използване на разширена от нас база данни *sst2005.dat* [1]. Моделът е приложим за моделиране на химичните форми на главните компоненти и на преходните метали при изследване на сладки води с различен характер на замърсяване – чисти, битови, селскостопански и индустриално замърсени.

С цел по-прецизно изчисляване концентрацията и разпределението на неорганичните химични форми на макро- и на микрокомпонентите в широк диапазон на солево съдържание на водите (сладки, солени и хипер солени), който е характерен за България, разработихме комбиниран модел, включващ модел на йонна асоциация и модел на йонно взаимодействие, и използващ създадена от нас нова по-пълна база данни *pit2010.dat*, включваща необходимите за изчисленията данни [6, 7].

За изчисление на специфичните метал-органични форми във води и водни почвени екстракти, дължащи се на образуване на комплекси на преходните метали с разтворената органична субстанция, наричана общо хуминови и фулвинови киселини, прилагаме дискретен лиганден модел Stockholm Humic Model [8, 9]. Моделът работи с направено приближение, че аналитично определеният разтворим органичен въглерод във водната система се дължи само на фулвокиселините, които са разтворими във вода.

НАУЧНОПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ – КОНКРЕТНИ КАЗУСИ

Екологична оценка на води и почви с различен характер на замърсяване

Води в защитени зони

Разработеният от нас нов подход беше приложен и тестван за комплексно оценяване моментното и дълготрайно поведение на замърсителите на водите в две природнозащитени местности – Натура 2000 Мандра – Пода и езеро Поморие. Водите в местност Натура 2000 Мандра – Пода се характеризират с ниска йонна сила ($I < 0.1$) и са моделирани с използване на класическия модел на йонна асоциация, а водите в езеро Поморие са с по-висока йонна сила ($I > 0.1$) и са моделирани с комбинирания модел на йонна асоциация и йонно взаимодействие. Органичните химични форми на преходните метали, главно комплексите им с разтворимите фулвинови киселини, са моделирани с Stockholm Humic Model. Резултатите показват, че за района Натура 2000 Мандра – Пода най-опасни за екосистемата са Mn, Co, Ni и Cd, тъй като доминиращата им химична форма са свободните Me^{2+} йони; по-малко значими са Al, Fe, Cu, Pb и Zn, тъй като те основно образуват стабилни органични комплекси с бидентатни връзки или $Me(OH)_4^-$ (Al и Fe) или $Zn(OH)_2^0$. За района на езеро Поморие най-опасни за екосистемата са Mn, Co и Ni, тъй като те съществуват във водите основно като свободни Me^{2+} йони; по-малко значими са Zn, Cd и Pb, чиито доминиращи видове са по-малко токсичните хлориди и органометални комплекси; най-малко значими са Al, Fe, и Cu, които съществуват като хидроксилни или органометални-хидроксилни комплекси [7, 8, 11, 12].

Термодинамичен подход беше използван за оценка потенциалния екологичен риск на повърхностни води от морски тип, чрез прогнозиране химичните форми на съществуване на Zn, Cd и Pb при вариране pH, концентрацията им и съдържанието на разтворим органичен въглерод. Получените резултати показват, че разпределението на органични форми на Zn, Cd и Pb зависи от концентрацията на разтворимия органичен въглерод. С повишаване концентрацията на Zn в системата, преобладаващи са неорганичните форми, като коя от тях ще доминира е в зависимост от pH на системата. При $pH < 8.5$ доминиращи са свободните цинкови йони, докато при $pH > 8.5$ преобладават хидрокси формите му. Независимо от pH интервала при Cd доминират неговите хлоридни комплекси, докато за Pb са характерни органични комплекси. Направените прогнози показват много добро съответствие с термодинамично изчислени разпределения на формите на Zn, Cd и Pb във водите на Поморийско езеро, при направен от нас мониторинг [12].

Битово и селскостопански замърсени води

Моделът на йонна асоциация беше приложен към системите *река* (Камчия/Ропотамо) – *естуар* – *море* за изясняване промяната на химичните форми на преходните метали по време на трансфера им във води с различна соленост. Доказахме, че Zn и Mn доминират като свободни йони в цялата изследвана система, докато за Cu, Pb и Cd свободните йони са доминиращи в речни и естуарни води, но в морски води домиращи са техните хлоридни и карбонатни форми. Доказано бе, че единствено в случаите на доминиране на PO_4^{3-} и CO_3^{2-} йони се образуват различни хидрогенсъдържащи комплекси [2].

Води и почви в индустриално замърсени райони

Изследванията са проведени в три индустриални района с развита минна или преработваща промишленост. Приложен бе нашият подход за екологична оценка.

Районът на Панагюрище, Челопеч, Златица и Пирдоп, Западен Подбалкан е с развита меднодобивна и преработваща промишленост – рудници „Асарел-Медет“, „Челопеч“ и „Елаците“, металургичен завод Aurubis AG. Водите на реките Мареш и Луда Яна в района на Панагюрище оценихме в период на неработеща пречиствателна станция на рудника и изливане на дренажните води направо в река Мареш и по време на поройни дъждове. Установихме, че минните дейности, климатичните особености и окислителните процеси силно влияят на физикохимичните процеси в цялата система. Пречиствателната станция е с основна роля за незамърсяването на района. Дезактивирането и благоприятства доминирането на разтворени метални сулфатни форми в изследваните води, поради високото съдържание на SO_4^{2-} йони. Делът на свободните метални видове, които са по-токсични, се увеличава надолу по течението на реките [3, 4, 5]. Установихме също, че районът на рудник „Челопеч“ е най-замърсен в сравнение с районите на Златица и Пирдоп. Cu е най-широко разпространеният замърсител както във водите, така и в изследваните почви. Cu, Zn, Pb и Mn надвишават максимално допустимите концентрации във водите, съгласно българските норми. По отношение на Cu и Pb почвите са определени като „умерено до силно замърсени“. Въпреки високата концентрация на Cu, Pb и Al, не ги класифицираме като опасни за екосистемата, тъй като доминиращите им химични форми са нетоксичните метал-органични бидентатни комплекси с фулвокиселини (Cu, Pb) и хидроксидноалуминиеви комплекси. Доминиращите форми на Zn са свободни йони Zn^{2+} или органични комплекси, в зависимост от концентрацията на разтворения органичен въглерод, което определя

тяхната междинна токсичност. Най-опасният метал за изследваната екосистема е Mn, тъй като неговите доминиращи видове са Mn^{2+} , докато Fe, Co, Ni и Cd не са опасни за екосистемите.

В района на Оловно-цинковия комплекс „Кърджали“ изследвахме три групи повърхностни води, различно повлияни от производствените процеси. Установихме, че пречиствателната станция на комбината работеше добре и нямаше сериозно замърсяване, с изключение на Zn, за който концентрацията му в няколко района бе над пределно допустимите норми. Моделиранията показа, че Zn, както и Mn и Cd, съществуват главно под формата на свободни метални йони, последвани от сулфатни форми, и следователно са токсични за екосистемата. За Cu и Pb доминиращи са карбонатните им форми, последвани от свободни метални йони, а Al и Fe съществуват главно като хидрокси и фосфатни форми [6, 9].

Оценено бе екологичното състояние на повърхностни води в районите на Куклен, Лъки и Рудозем, Западни Родопи, които имат различен източник на замърсяване. Установено бе, че замърсителите в региона са Al, Mn, Zn и Pb, чиито концентрации превишават пределно допустимите. Чрез термодинамично моделиране бе прогнозирано дълготрайното им химическо поведение при протичане на спонтанни утаителни реакции, както и в моделни условия, при вариране на основните фактори pH, концентрации на Al, Mn, Zn и Pb, на SO_4^{2-} йони и на разтворен органичен въглерод. Установено бе, че върху образуването на комплекси в повърхностни води най-силно влияе pH на средата, последвано от концентрациите на разтворения органичен въглерод и на микроелементите. Различното химично поведение на Al и Mn от това на Zn и Pb, е обяснено чрез теорията за „твърди и меки Люисови киселини и основи“. На тази база е прогнозирано, че в интервала pH 7 – 9, характерен за повърхностните води, най-токсичен е Mn, за който са характерни свободни Mn^{2+} йони, понижаващи се бавно с pH; Zn^{2+} йони намаляват драстично с pH за сметка на нетоксичните OrgZn (бидентатни връзки), $Zn(OH)_2^0$ и $ZnCO_3^0$; а Pb и Al не са токсични, тъй като съществуват главно като OrgPb (бидентатни връзки) и $PbCO_3^0$, и съответно $Al(OH)_4^-$ и OrgAlOH (бидентатни връзки).

Динамика и биоаккумуляция на преходни метали в екосистемата вода – почва – почвен разтвор – растителност

За изясняване динамиката и биоаккумуляцията на преходните метали Al, Fe, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Cd и Pb в екосистемата *вода – почва – почвен разтвор – растителност* бяха изследвани два индустриално замърсени района на територията на България – Раднево с развита въгледобивна и въглепреработваща промишленост и Мъглиж с развита машиностроителна и военна индустрия.

Използван бе разработеният нов подход за екологична оценка на води и водни почвени разтвори за изясняване на връзката *химични форми – биоаккумуляция*. Разпределението на химичните форми в повърхностните води от двата района бе термодинамично изчислено. Почвите бяха охарактеризирани и класифицирани освен на база тотално съдържание, съдържание на обменни и водоразтворими йони, индивидуални и средни индекси на замърсяване, геоаккумуляционния индекс (*Igeo*) и индексите на мобилност на изследваните преходни метали и съответните нормативни документи, и чрез разпределението на химичните форми във водните им разтвори. Чрез термодинамичното моделиране установихме голямо разнообразие на химични форми в двата вида водни системи. Биоакмулирането на преходни метали в изследваната некултивирана ливадна растителност оценявахме чрез изчисляване на биоаккумуляционния индекс (F_a) (отношение от съдържанието на преходните метали в растенията и съответните почви).

Установени бяха сходни тенденции в двата района. Най-висока фитоаккумуляция (F_a) в ливадната растителност бе изчислена за Cu и Zn, като акумулирането на Cu надвишава 2 до 6 пъти това на Zn. Mn и Ni се акумулират сравнително слабо, а Al и Fe практически не се натрупват в растенията, съгласно изчисления биоаккумуляционен индекс. Установихме, че Cu и Zn, които се натрупват в най-голяма степен в изследваната растителност, във водните почвени разтвори съществуват главно под формата на метал-органични комплекси с фулвичните киселини. В сравнение с Cu и Zn, Mn се натрупва сравнително слабо в изследваната растителност, т.е. притежава по-ниска акумулираща способност, въпреки че съдържанието му в изследваните водни почвени екстракти е много по-високо. За него са изчислени доминиращи неорганични форми (свободните Mn^{2+} йони, карбонатни и сулфати), но не метал-органични комплекси с фулвокиселини, които улесняват фитоаккумуляцията. Ni се среща рядко в изследваната растителност (само в отделни пунктове на пробонабиране). Неговият фитоаккумуляционен индекс е сравним с този на Mn, а изчислените доминиращи химични форми са $OrgNi^+$ (монодентатни връзки), съизмерими по съдържание с неорганичните свободни йони и карбонатни комплекси. Al и Fe практически не се акумулират, съгласно изчисления биоаккумуляционен индекс. Определеното от нас съдържание на Fe в изследваната растителност, което съществува в почвения разтвор главно като желязо-органични комплекси, е по-високо от това на Al, за които са изчислени доминиращите неорганични форми $Al(OH)_4^-$ и $Al(OH)_3^0$.

Установихме, че биоакмулирането на преходни метали в некултивирана ливадна растителност зависи от тяхната подвижност, концентрация и химични форми във водните почвени разтвори. Доминирането на метал-органичните им форми

с фулвокиселини е предпоставка за тяхната по-добра фитоаккумуляция, докато неорганичните форми я потискат. Установихме също, че стабилността на химичните форми е важна за усвояването и натрупването им в растенията, като този ефект намалява в реда $OrgMe$ (бидентатна връзка) > $OrgMeOH$ (бидентатна връзка) > Me^{2+} > $OrgMe^+$ (монодентатна връзка) > неорганични комплекси.

Изследване на възможностите за фитодобив на рений

В последните десет години в Методична лаборатория по атомна спектроскопия се работи по разработването на методи за евтино, просто за изпълнение и екологично чисто извличане на разпръснатия в районите на рудодобив и рудопреработка рений чрез растения. За тази цел се провеждат регионални проучвания за неговото разпространение в растителност от околната среда на водещите български предприятия за добив и преработка на медни руди и набелязване на най-перспективните места за фитодобив на този метал. Едновременно с това, при лабораторни условия се изследват капацитетът и динамиката на натрупване на рений в различни растителни видове. До този момент са открити четири растителни хиперакумулятора на метала – люцерна, детелина, лобода и елда. Първите две растения са в състояние да натрупват от почви, дотирани с рений, съответно 4.6 % и 3.5 % Re в суха маса. За сравнение, съдържанието на рений в най-богатите молибденови концентрати достига до 0.3 % Re. Обнадеждаващи са резултатите, получени при засаждане на люцерна върху бедна на хранителни вещества почва от района на рудник „Асарел“. Установено е, че растението за кратък период от време натрупва около 2 пъти повече рений, отколкото акация, растяща от десетилетия върху същата почва [13]. В процеса на работа са изяснени някои аспекти, касаещи механизма на акумулиране на рений в растителност. Експериментите показаха, че металът се натрупва във вакуолите на листните клетки под формата на водоразтворим перренат. Този факт беше използван за разработване на две нови процедури за 100 % извличане на рений от растителност, които се базират на деструкцията на клетъчните мембрани и последваща екстракция на рения с вода. Това беше постигнато чрез просто изсушаване на растителната маса или чрез замразяването ѝ с течен азот. И в двата случая, след прилагането на двете процедури, цялото акумулирано количество рений преминава във водния извлек, където реният директно може да бъде определен спектрофотометрично. Поради бързината и простотата на изпълнение, предложените методи са подходящи за аналитични цели и в комбинация с капков тест могат да се използват за експресно определяне на рений при полеви условия [14]. Предстои оптимизиране на процедурата за извличане на метала от изсушен

фитоконцентрат с оглед получаване на търговския продукт амониев перренат.

Устойчиво оползотворяване на растителни отпадъци

Приложение на растителни материали на основата на етеричномаслени растения за пречистване на води от йони на преходни метали

Растенията, използвани в етеричномаслената промишленост, представляват интерес поради факта, че в България тази индустрия е много добре развита и в последните години страната ни се нарежда на едно от челните места по производство на етерични масла, както и заради наличието на сравнително голям обем от отпадъчна суровина.

До момента колективът от ИОНХ е проучвал възможностите на материали на основата на широкодостъпни етеричномаслени растения, както и на отпадъчните продукти след извличането на етеричните масла от тях [15 – 18]. Материалите са аналитично охарактеризирани с помощта на съвременни инструментални методи. Анализът на морфологията на повърхността показва, че те съдържат различни видове пори, които благоприятстват процеса на адсорбция. От друга страна, наличието на хидроксилни, карбоксилни, аминокиселинни и други функционални групи на повърхността на материалите доказва способността им за свързване на метални йони чрез йонообмен или комплексообразуване. Определени са основните параметри, които влияят на отстраняването на токсичните йони – началната им концентрация, киселинността на средата, времето на контакт, температурата. Оценено е съответствието на експерименталните данни с различни математически модели, описващи кинетиката на процеса. Взаимодействието метален йон–адсорбент при всички изследвани системи съответства на кинетичния модел на реакция от псевдотори порядък, от което можем да заключим, че повърхността е хетерогенна и хемисорбцията е скоростопределящ етап. Експерименталните данни показват участие на хидроксилни групи от фенолните и карбоксилните структури, както и на естерни и етерни групи в задържането на металните йони на повърхността на биосорбентите. Адсорбционният процес е сложен и включва реакции на комплексообразуване, йонен обмен и електростатично привличане.

Изследван е адсорбционният механизъм и посредством моделни адсорбционни изотерми (на Лангмюир, Фройндлих и Дубинин-Радушкевич), а максималните адсорбционни капацитети за всички изследвани материали по отношение на металните йони са изчислени по уравнението на Лангмюир. Изследваните материали имат висок адсорбционен капацитет по отношение на металните йони и могат да намерят приложение като ефективни и евтини биосорбенти за пречистване на замърсени

с тежки метали води. Подбрани са и подходящи елуенти и условията за регенериране на биосорбентите [17, 18].

Проведени са експерименти за оценка на ефективността на биосорбентите с реални проби, замърсени с медни йони води от местността Гелев чучур – Асарел. Установено е, че след трикратно използване на растителния материал може да се постигне почти пълно очистване на замърсените води (над 90 %).

Изследване на адсорбционните свойства на растителни отпадъци от производството на биоетанол

Изследвана е ефективността на нови лигноцелулозни материали, на основата на отпадни продукти от производството на биоетанол по отношение на адсорбцията на сребърни йони [19, 20]. Определени са оптималните условия за провеждане на адсорбцията и са изяснени кинетиката и механизмът на адсорбция. Резултатите показват, че се извършва обменна реакция между сребърните йони и водородните йони от ОН-групите на повърхността на биоматериалите. Адсорбционният процес преминава през няколко етапа. Крайният етап е формирането на елементарно сребро. Скоростопределящият етап на адсорбцията е образуването на кластери от типа Ag_y^{x+} .

Подбрани са два от тези биосорбенти (на основата на пшенична слама и царевични стъбла), които показват най-висок адсорбционен капацитет по отношение на среброто. Те са дотирани със сребърни йони и е изследвана тяхната антибактериална активност (съвместно с колеги от ХТМУ – София) по отношение на два щам бактерии: грам-положителни *Bacillus subtilis* щам 3563 и грам-отрицателни *Escherichia coli* K12. Резултатите от изследванията показваха, че в процеса на обработка Ag^+ йони се редуцират и агломерират в струпвания от елементарно сребро върху носителите, които определят високата им антибактериална активност. Доказано е, че и двата изследвани материала имат висок ефект при унищожаването на вредни бактерии (грам-положителни *Bacillus subtilis* щам 3563 и грам-отрицателни *Escherichia coli* K12) във водни разтвори и могат да се използват като антибактериални продукти [21].

Оползотворяване на отпадъци от оризови люспи

Проведени са изследвания, свързани с преработване на отпадъка от оризови люспи в продукт с приложимост в екологията и селското стопанство. Като първи етап, оризовите люспи се подлагат на бавна пиролиза. В резултат се получава биовъглен, притежаващ специфични физикохимични характеристики, които го правят приложим в много области на техниката.

Развитата мезопореста структура, високата специфична повърхност и наличието на повърхностни функционални групи определят биовъглена като ефективен адсорбент по отношение на различни замърсители. В това си качество той беше използван в процес на адсорбционно доочистване на горива от ароматни серни съединения, останали в горивото след стандартното хидродесулфуриране. Установено беше, че пиролизният въглен от оризовите люспи показва висока адсорбционна ефективност (90 % по отношение на тиофена и над 70 % по отношение на бензотиофена и дибензотиофена) при нормални условия [22 – 24]. Ниската цена на отпадъка, несложното оборудване, възможността за екстракционно извличане на серните съединения от адсорбента след насищане и ниските енергийни разходи показват, че използването на пиролизен въглен от оризови люспи за дълбоко почистване на нефтени деривати е икономически изгодно и обосновано.

Друго приложение на материалите на основа на оризови люспи, е използването им за почистване на замърсени води от йони на тежки метали [25 – 27]. Изследвана е индивидуалната и мултикомпонентна адсорбция на някои метални йони (Fe(III), Pb(II), Cr(III), Cu(II), Ni(II), Co(II), Mn(II) и Cd(II)). Установена е корелация между текстурните и повърхностни параметри на пиролизирани материали и техните адсорбционни свойства. Новите сорбенти могат да се използват успешно за почистване на Fe(III), Pb(II), Cr(III) и Cu(II) от водни разтвори.

Редица изследвания през последните години показаха, че добавянето на биовъглени в почвата

води до подобряване на нейните качества и повишаване на добивите чрез задържане на хранителните вещества, водата и биотата в коренната система. Внесен в почвата, биовъгленът подобрява въглеродната секвестренция и смекчава емисията на газове. Доказано е, че биовъглените с високо пепелно съдържание подобряват значително катийонния обменен капацитет на почвата. От тази гледна точка използването на биовъглен от оризови люспи за подхранване на почви е рационално решение за оползотворяване на отпадъка и в пълно съответствие с принципите и изискванията на кръговата икономика.

Изследванията в ИОНХ са насочени към получаване и на трикомпонентен биотор, съдържащ трите основни хранителни елемента (N-P-K) плюс разнообразие от микроелементи, жизнено необходими за развитие на растенията. Идеята е като базова матрица да се използва биовъглен от оризови люспи, съдържащ C; SiO₂; N; Ca; Na; K; Fe и P в смес с пепелен остатък от слънчогледови люспи, съдържащ K; Ca и P и люспи от лимец, съдържащи макро- и микрокомпонентите K; Na; Zn; B; Ca; Mg; Mn; Fe; Cu и Mo. Това е гъвкава комбинация от възобновяеми отпадъчни лигнино-целулозни материали, тъй като всеки един от тях подлежи на пиролиза или изгаряне в окислителна среда според изискването към крайния продукт. Очакваният резултат е получаване на субстанция за адекватно наторяване на селскостопански култури с основни и допълнителни хранителни елементи в разнообразна комбинация според изискванията към почви и култури.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Todorov, T., D. Rabadjieva, S. Tepavitcharova.* New Thermodynamic Database for More Precise Simulation of Metal Species in Natural Water. – Journal of the University of Chemical Technology and Metallurgy, 41, 2006, p. 97-102.
- [2] *Tepavitcharova, S., T. Todorov, D. Rabadjieva, M. Dassenakis, V. Paraskevopoulou.* Chemical Speciation of Inorganic Pollutants in River – Estuary – Sea Water Systems. – Environ. Monitor. Assess. 149, 2009, p. 251-260.
- [3] *Rabadjieva, D., S. Tepavitcharova, T. Todorov, M. Dassenakis, V. Paraskevopoulou, M. Petrov.* Chemical speciation in mining affected waters: the case study of Asarel-Medet mine. – Environ. Monit. Assess. 159, 2009, p. 353-366.
- [4] *Rabadjieva, D., S. Tepavitcharova, T. Todorov, M. Dassenakis, V. Paraskevopoulou, M. Petrov.* Thermodynamic Modeling of Inorganic Chemical Speciation in River Waters Affected by Mine Water Discharges. – Euro-Asian Journal of Sustainable Energy Development Policy. 2, 2009, p. 14-24.
- [5] *Tepavitcharova, S., D. Rabadjieva, T. Todorov, M. Dassenakis, V. Paraskevopoulou.* Trace Elements Speciation in Mining Affected Waters. – Water Treatment Technologies for the Removal of High-Toxicity Pollutants. NATO Science for Peace and Security Series-C: Environmental Security. 2009, p. 161-168.
- [6] *Tepavitcharova, S., T. Todorov, M. Dassenakis, V. Paraskevopoulou.* Chemical speciation in waters influenced by lead-zinc metallurgical industry. – Environ. Monitor. Assess. 169, 2010, p. 27-36.
- [7] *Tepavitcharova, S., T. Todorov, D. Rabadjieva, M. Dassenakis, V. Paraskevopoulou.* Chemical speciation in natural and brine sea waters. – Environ. Monitor. Assess. 180, 2011, p. 217-227.
- [8] *Tepavitcharova, S., D. Rabadjieva, T. Todorov, A. Kovacheva, M. Dassenakis, V. Paraskevopoulou.* Chemical speciation in fresh, saline and hyper-saline waters. – Pure Appl. Chem. 86, 2014, p. 1097-1104.
- [9] *Rabadjieva, D., A. Kovacheva, S. Tepavitcharova, M. Dassenakis, S. Karavoltzos.* Trace metal pollution of waters and soils in Kardjali region, Bulgaria, Environ. Monitor. Assess. – 190, 2018, p. 383-399.
- [10] *Rabadjieva, D., A. Kovacheva, S. Tepavitcharova, G. Gyuzelev, Y. V. Kornilev, V. Vasilev.* Modeling of chemical species and precipitation process in waters of the protected site PODA, Burgas, Bulgaria. – Journal of international scientific publications, Ecology & Safety, 12, 2018, p. 96-108.
- [11] *Kovacheva, A., I. Vladov, M. Gabrashanska, D. Rabadjieva, S. Tepavitcharova, V. Nanev, M. Dassenakis, S. Karavoltzos.* Dynamics of trace

- metals in the system water – soil – plant – wild rats – tapeworms (*Hymenolepis diminuta*) in Maglizh area, Bulgaria. – *J. Trace Elem. Med. Biol.* 58, 2020, 126440.
- [12] Rabadjieva, D., R. Gergulova, A. Kovacheva, S. Tepavitcharova, R. Ilieva. Chemical species of Zn, Cd, and Pb in waters of Pomorie lake, Bulgaria. Modeling and predictions. – *Journal of International Scientific Publications, Ecology & Safety*, 14, 2020, p. 14-21.
- [13] Bozhkov, O., C. Tzvetkova, L. Borisova, B. Briskin. Phytomining: New Method for Rhenium Production. – *Adv. Mater. Processes*, 170, 2012, p. 34-37.
- [14] Borisova, L., V. Ryabukhin, O. Bozhkov, Kh. Tsvetkova. Field determination of Rhenium in plants using catalytic test methods with dimethyldithiooxamide and sulfonitrazo P. – *J. Anal. Chem.*, 65, 2010, N 5, p. 535-541.
- [15] Vassileva, P., A. Detcheva, L. Ivanova, S. Evtimova. Biosorption of Cd²⁺ ions using *Mentha spicata L.* and *Ruta graveolens L.* – *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, 70, 2017, N 4, p. 497-504.
- [16] Ivanova, L., A. Detcheva, P. Vassileva. Characterization of two Bulgarian herbs for use as biosorbents for copper(II). – *Anal. Lett.*, 52, 2019, N 17, p. 2650-2662.
- [17] Ivanova, L., P. Vassileva, G. Gencheva, A. Detcheva. Feasibility of two Bulgarian medicinal plant materials for removal of Cu²⁺ ions from aqueous solutions. – *J. Environ. Prot. and Ecol.*, 21, 2020, N 1, p. 37-45.
- [18] Ivanova, L., P. Vassileva, A. Detcheva. Characterization and adsorption properties of *Hypericum perforatum L.* for the removal of Cu²⁺ ions from aqueous solutions. – *Cellul. Chem. Technol.*, 54, 2020, N 9-10, p. 1033-1040.
- [19] Vassileva, P., T. Radoykova, A. Detcheva, I. Avramova, K. Aleksieva, S. Nenkova, I. Valchev, D. Mehandjiev. Adsorption of Ag⁺ ions on hydrolyzed lignocellulosic materials based on willow, paulownia, wheat straw and maize stalks. – *Int. J. Environ. Sci. Technol.*, 13, 2016, p. 1319-1328.
- [20] Vassileva, P., A. Detcheva, T. Radoykova, I. Avramova, K. Aleksieva, S. Nenkova, I. Valchev, D. Mehandjiev. Studies on the Ag⁺ adsorption using two new lignocellulosic materials based on *Populus alba L.* and *Robinia pseudoacacia L.* – *Cellul. Chem. Technol.*, 52, 2018, N 7-8, p. 633-643.
- [21] Radoykova, T., T. Angelova, P. Vassileva, N. Georgieva, A. Detcheva, K. Aleksieva, I. Valchev, S. Nenkova, D. Mehandjiev. Investigation of antibacterial activity of waste lignocellulosic materials doped with silver. – *Cellul. Chem. Technol.*, 53, 2019, N 5-6, p. 427-433.
- [22] Uzunova, S., L. Minchev, I. Uzunov, V. Toteva. Efficient adsorption of thiophene from model fuel by pyrolysed rice husks: factors of influence. – *Chem. Ecol.*, 32, 2016, N 10, p. 976-987.
- [23] Uzunov, I., P. Vassileva, S. Uzunov. Biobased adsorbent prepared by pyrolysis of a renewable agriculture waste. – *Mech. agric. Conserv. Resour.*, 5, 2019, p. 135-138.
- [24] Uzunova, S., I. Uzunov, G. Atanasova, D. Angelova, I. Ivanov. Selective adsorption of thiophene and its polyaromatic derivatives from fuels on pyrolyzed rice husks: a study of equilibrium and thermodynamics. – *J. Chem. Technol. Metall.*, 54, 2019, N 5, p. 962-977.
- [25] Vassileva, P., A. Detcheva, I. Uzunov, S. Uzunova. Removal of Some Metal Ions from Aqueous Solutions Using Pyrolyzed Rice Husks: Adsorption Kinetics and Equilibria. – *Chem. Eng. Commun.*, 200, 2013, N 12, p. 1578-1599.
- [26] Vassileva, P., A. Detcheva, S. Uzunova, I. Uzunov, D. Voykova. Equilibrium and kinetic studies on the removal of some metal ions using biogenic amorphous silica. – *Sep. Sci. Technol.*, 51, 2016, N 5, p. 797-806.
- [27] Vassileva, P., I. Uzunov, A. Detcheva, S. Uzunova, D. Voykova. Multi-component adsorption of heavy metal ions from aqueous solutions onto low cost adsorbent based on rice husks. – *Mech. agric. Conserv. Resour.*, 5, 2019, p. 178-181.

Diana Rabadjieva, Albena Detcheva, Stefka Tepavitcharova, Paunka Vassileva, Antonina Kovacheva, Ivan Uzunov, Christina Tzvetkova

ECOLOGICAL ASSESSMENT, DYNAMICS AND ACCUMULATION OF TRACE METALS IN MODEL AND NATURAL SITES OF THE WATER - SOIL - VEGETATION ECOSYSTEM. UTILIZATION OF PLANT BIORESOURCES

(Abstract)

Studies on environmental protection and utilization of natural resources is permanently present in the scientific and applied research of the Institute of General and Inorganic Chemistry (IGIC) of the Bulgarian Academy of Sciences (BAS). The paper examines the achieved scientific and applied results of scientific teams working on problems related to ecological assessment, dynamics and accumulation of

trace metals in model and natural sites of the water - soil - vegetation ecosystem, as well as on utilization of plant bioresources.

Key words: ecological assessment, water-soil-vegetation system, accumulation of trace metals, plant bioresources

Correspondence address:

Assoc. Prof. Diana Rabadjieva, PhD; Assoc. Prof. Albena Detcheva, PhD; Assoc. Prof. Stefka Tepavitcharova, PhD
 Assoc. Prof. Paunka Vassileva, PhD; Assist. Prof. Antonina Kovacheva
 Assoc. Prof. Ivan Uzunov, PhD; Assist. Prof. Christina Tzvetkova, PhD, Institute of General and Inorganic Chemistry
 Bulgarian Academy of Sciences; Acad. G. Bonchev Str., bl. 11; 1113 Sofia, Bulgaria
 E-mail: didiarab@svr.igic.bas.bg; albena@svr.igic.bas.bg; stepav@svr.igic.bas.bg;
 pnovachka@svr.igic.bas.bg; antonina1975@abv.bg; uzunov_iv@svr.igic.bas.bg; hrissi@svr.igic.bas.bg

**Виолета Колева, Ели Григорова, Рени Йорданова,
Наташа Трендафилова, Даниела Ковачева, Диана Рабаджиева**

**ХИМИЯ НА МАТЕРИАЛИТЕ В ИНСТИТУТА ПО ОБЩА
И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ – ИНОВАТИВЕН ДИЗАЙН
ЗА РЕШЕНИЯ НА ОБЩЕСТВЕНИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА**

Химията на материалите е във фокуса на научните изследвания в Института по обща и неорганична химия (ИОНХ) от неговото създаване през 1960 г. до наши дни. Амбицията на ИОНХ и в миналото, понастоящем и в бъдеще е да работи по актуални и значими научни проблематики, които са в синхрон както със световните научни тенденции, така и със специфичните за страната приоритети. Колективи от учени от ИОНХ разработват оригинални подходи за дизайн на материали със специфични свойства и целенасочено предназначение, които ще посрещнат предизвикателствата на съвременното. В основата на тези подходи са фундаменталните интердисциплинарни изследвания върху взаимовръзката „синтез–структура–свойства“, на базата на които се търсят и предлагат иновативни решения на редица проблеми от всекидневния ни живот (фиг. 1). Приоритет в изследванията на ИОНХ през последните 10 години са нови материали за съхранение и преобразуване на енергия, за електрониката и с биомедицинско приложение.

Създаването на какъвто и да е материал е тясно свързано с разработването на целенасочен метод на синтез. В този аспект в ИОНХ се разработват такива методи на синтез, които са енергоспестяващи и с ниска себестойност. В основата на тези методи е използването на изходни съединения като „шаблони“, които чрез серия от нискотемпературни реакции се преобразуват в целевите продукти. Прецизното определяне на химическия и фазов състав, структурата на макро- и микро- и морфологията на получените продукти се осъществява чрез широка гама от модерни физични методи: дифракционни (прахова рентгенова и електронна дифракция); спектроскопски (инфрочервена спектроскопия, електронен парамагнитен и ядреномагнитен резонанс, рентгенова фотоелектронна спектроскопия, Оже спектроскопия, маспектрометрия); микроскопски (сканираща и трансмисионна електронна микроскопия); термични, адсорбционни и др. Получената многостранна информация се обвързва тясно с изучаване на химичните и физичните свойства на материалите с оглед на конкретните приложения: електрохимични, електрични, магнитни, оптични, фотолуминисцентни, адсорбционни и абсорбционни, термични, биологична активност и др. свойства.

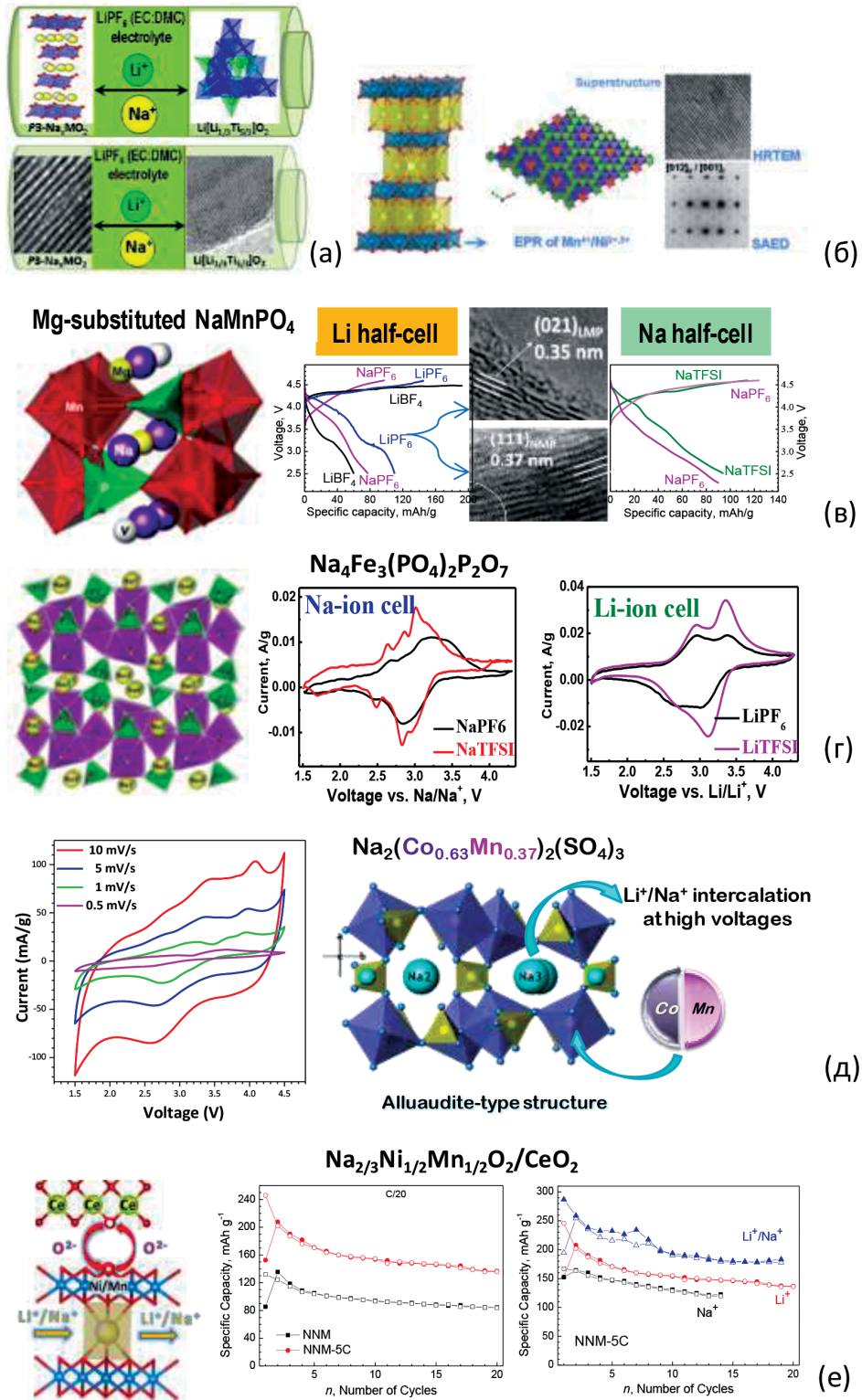
**МАТЕРИАЛИ ЗА СЪХРАНЕНИЕ
И ПРЕОБРАЗУВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ**

Едно от големите предизвикателства в наши дни е свързано с ускоряване на прехода към чиста, енергийно-ефективна и нисковъглеродна икономика. Науката овладя във висока степен производството на енергия от природни ресурси, сега пред учените стои отговорната задача за намиране на нови подходи и решения за нейното съхранение, което ще гарантира ефективното ѝ използване.

В търсене на екологични, безвредни и безопасни източници на съхранение и преобразуване на енергия в ИОНХ се провеждат системни изследвания върху дизайн на атомно и молекулно ниво на няколко класа материали: екоелектродни материали за литиеви и постлитиевойонни батерии и суперкондензатори, материали за съхранение на водород и термоелектрични оксидни материали (фиг. 2 и 3). Чрез метода на изгаряне от разтвор са синтезирани редица наноразмерни слоеви оксидни материали с високо съдържание на никел като електроди за литиевойонни батерии. Установено е



Фиг. 1. Научен подход на изследванията върху химията на материалите в ИОНХ



Фиг. 2. (а) Хибридна натриево-литиева елкторхимична клетка на основата на слоест и шпинелен оксиди; (б) Кативно разпределение в слоест $\text{Na}_{2/3}\text{Ni}_{1/2}\text{Mn}_{1/2}\text{O}_2$ по данни от ЕИР и ТЕМ; (в) Заряд/разрядни криви на Mg -заместител NaMnPO_4 като катод в натриева и литиева полуклетка; (г) Циклични волтамограми на $\text{Na}_4\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2\text{P}_2\text{O}_7$ като катод в натриева и литиева полуклетка с различни електролити; (д) Циклични волтамограми на $\text{Na}_2\text{Co}_{0.67}\text{Mn}_{0.33}(\text{SO}_4)_3$ като катод в хибридна натриево-литиева полуклетка; (е) Стабилизиране на кислородната редокс активност при слоест $\text{Na}_{2/3}\text{Ni}_{1/2}\text{Mn}_{1/2}\text{O}_2$ чрез повърхностна модификация с CeO_2

положително влияние на заместването на част от никеловите йони с йони на циркония и молибдена върху електрохимичните характеристики.

На базата на натрупаните познания и опит в областта на електродни материали за литиево-йонните батерии учени от ИОНХ се включиха активно в световното съревнование за създаване на най-добрата ефективна и екологична алтернатива на настоящите литиево-йонни батерии. За целта бяха получени нов тип натриеви и смесени литиево-натриеви електродни материали на основата на преходнометални оксиди и полианионни съединения (фиг. 2). Характерно за тях е, че те са способни да интеркалират обратимо натрий и литий в големи количества. Затова преходнометалните оксиди и полианионните съединения се наричат интеркалационни съединения. При тези интеркалационни съединения (предназначени като електроди за натриево-йонни и хибридни литиево-йонни батерии) скъпият и рядко разпространен елемент литий се заменя с много по-евтиния и широко разпространен елемент натрий като се запазва механизмът на електрохимичната реакция. Натриево-йонните батерии са предназначени за стационарно съхранение на енергия от възобновяеми източници, чийто дял ще става все по-значителен в бъдеще. Иновативната идея се състои в целенасочен кристалохимичен подбор на катодните материали, характеризиращи се със специфична структура и подходящи окислително-редукционни потенциали, в съчетание с оригинални нискотемпературни методи на синтез, осигуряващи контрол на състава, структурата и морфологията на материалите, а оттук и на електрохимичните им свойства. Отправна точка при провежданите интердисциплинарни изследвания, голяма част от които имат пионерен характер, е чрез вникване в свойствата на интеркалационните съединения на атомно ниво да се свържат макроскопските свойства на електродните материали с локалната структура на изграждащите ги компоненти. Този подход позволява не само контролиране и модифициране на електрохимичните свойства на създаваните електродни материали, но стои в основата на откриване на нови функционални материали.

За първи път са получени нов тип слоеви кристални фази от натриево-кобалтово-никелово-манганови оксиди с трислойно подреждане. Благодарение на структурните си особености те са способни да участват в бързи реакции на йонен обмен на натрий с литий, а окислително-редукционните свойства на преходнометалните йони, влизащи в състава им, дават възможност да се регулира електрохимичният потенциал. Установена е най-подходящата комбинация от оксиди като катод и анод с конвенционален литиев електродлит и е конструирана за първи път хибридна натриево-литиева електрохимична клетка от типа $P3\text{-Na}_{0.75}\text{Co}_{1/3}\text{Ni}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{O}_2 \mid \text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ с много добри

характеристики при високи скорости на разряд [1] (фиг. 2а, б). Това научно постижение би могло да даде тласък за разработването на хибридни натриево-литиево-йонни батерии, които да обединяват предимствата на отделните алкално-йонни батерии като елиминират техните недостатъци.

В унисон с високите изисквания за безопасност на батериите в ИОНХ се разработват нови полианионни съединения с тунелна структура на основата на алкални преходнометални фосфати и сулфати, характеризиращи се с висока структурна и термична стабилност при многократно електрохимично циклиране. В отговор на екологичните и ценовите изисквания фокусът при изследванията е върху желязо- и манган-базирани полианионни електродни материали (фиг. 2в, г, д). За първи път е съобщено, че натриево манганов фосфат NaMnPO_4 с оливинова структура е електрохимично активен като катоден материал в моделна литиева клетка с неселективна интеркалация на литиеви и натриеви йони. Чрез заместване с магнезиеви йони е постигнато съществено подобрение на стабилността на капацитета при многократно циклиране [2] (фиг. 2в). Предимството на използването на имид-базирани електролити пред конвенционалните хексафлуорофосфатни такива е демонстрирано при катодния материал $\text{Na}_4\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2\text{P}_2\text{O}_7$ (фиг. 2г).

Експериментално е показано за първи път, че алуаудитен тип двойни сулфатни соли на натрия, мангана и кобалта могат да служат като високоефективни електродни материали за литиево- и натриево-йонни батерии като съчетават висока плътност на енергията с екологичните изисквания (фиг. 2д) [3]. Като нов електроден материал, интеркалиращ селективно натриеви йони, е предложен натриев никелово-манганов сулфат с алуаудитна структура.

ИОНХ участва и в надпреварата за идентифициране на най-подходящата структурна матрица, способна да интеркалира бързо и обратимо не само литиеви и натриеви йони, но и поливалентни метални йони (например магнезиеви и алуминиеви йони), което ще допринесе за драстично повишаване капацитета на батериите. Научните предизвикателства, свързани с радикална промяна на вида на интеркалиращите йони, провокират изследователската креативност на учените от ИОНХ, като е предложен оригинален подход, основаващ се на съвместна интеркалация на едно- и двувалентни йони със синергичен ефект, който позволява да се намери баланс между кинетичните ограничения, поляризиращите ефекти на йоните, типа на структурните матрици и солватационните свойства на електролита. Предимствата на осъществяването на съвместна интеркалация на Li^+ и Mg^{2+} йони са демонстрирани чрез конструирането за първи път на хибридна литиево-магнезиева йонна клетка на основата на инверсен магнезиево-манганов шпинел, MgMn_2O_4 като катод и литиево-титанов шпинел $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ като анод.

Съвсем наскоро учени от ИОНХ анонсираха пред световната общност нова концепция за постигане на синергизъм между катионната и анионната редокс активност при слоеви оксидни интеркалационни материали, което ще допринесе за постигане на колосален интеркалационен капацитет [4] (фиг. 2е). Реализирането на тази нова концепция чрез прилагане на иновативни експериментални и теоретични подходи има огромен потенциал за пробив в химията и физиката на твърдото тяло с въздействие далеч извъннаучната общност.

ИОНХ е първата научна организация в България, в която стартират изследвания по акумулиране на водород като неизчерпаемо и екологично гориво. Съхранението на водорода (под налягане, в течна и в твърдо състояние) е сред основните проблеми, затрудняващи по-широкото му приложение като носител на енергия. Акумулирането му в твърдо състояние под формата на метални хидриди е с най-големи предимства поради по-малкия обем на използваните резервоари и повишената сигурност. Предвид най-високия абсорбционен капацитет на магnezия по отношение на водорода изследванията в ИОНХ по тази проблематика през последните години са фокусирани върху синтез и охарактеризиране на интерметалиди от типа на $Mg_2Ni_{1-x}M_x$, където никелът частично е заместен с V, Fe или Co, както и нанокомпозити на базата на магnezий и магnezиев хидрид с различни добавки, подобряващи сорбционните характеристики (фиг. 3а). Като много добро постижение може да се посочи нанокомпозит със състав 95 мас. % Mg и 5 мас. % активен въглен, получен от полиолефинов восък, който показва почти теоретичен капацитет в съчетание с добра циклична стабилност [5] (фиг. 3а).

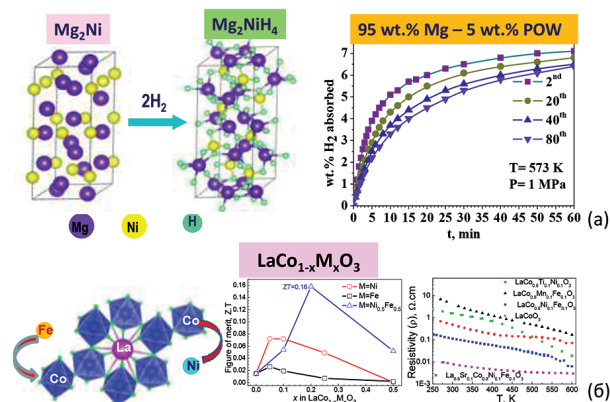
Получаването на екологично чиста енергия на основата на преобразуване на топлина в енергия (термоелектричен ефект) превръща термоелектричните материали във важен елемент от енер-

гията на бъдещето. В ИОНХ се разработват оксидни термоелектрични материали (основно на базата на перовскитен тип лантанов кобалтит и вюрцитен тип цинков оксид), които са особено перспективни предвид високия термоелектричен коефициент на Зеебек, съчетан с висока термична стабилност и ниска токсичност (фиг. 3б). Чрез иновативни решения като контрол на размера на частиците, целенасочен подбор на заместващите катиони и синергичен ефект при многокомпонентно катионно заместване в кристалните структури е постигнато значително подобряване на термоелектричната ефективност [6] (фиг. 3б). Проведени са изследвания върху $S(NH_2)_3PbI_3$ – перспективен материал за ново поколение фотоволтаици. За първи път е определена структурата на фазата стабилна над 160 °C, която е представител на 4H-политипа при перовскити, съдържащи гуанидинов катион. Установено е, че фазовият преход се дължи на изместване и пренареждане на йодната подрешетка: при високотемпературната фаза се наблюдават полиони от върхово свързани Pb_2I_9 единици, вместо двойни вериги от ръбово свързани PbI_6 октаедри, характерни за структурата при стайна температура.

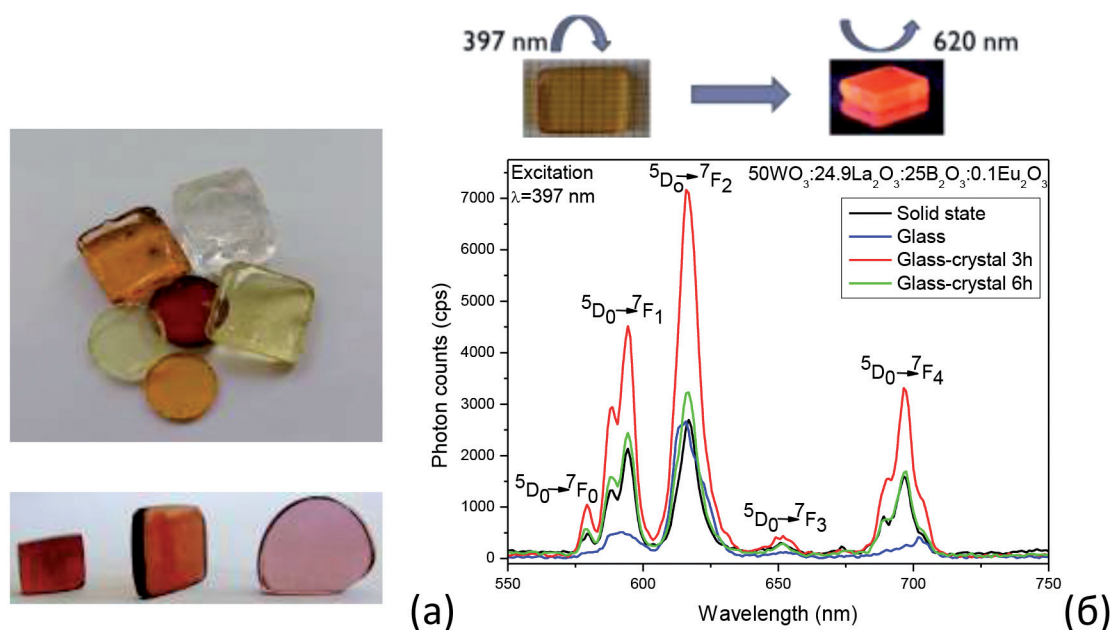
МАТЕРИАЛИ ЗА ОПТОЕЛЕКТРОНИКАТА

В съвременното общество все по-актуално става въвеждането на нови източници на светлина на основата на светодиоди, необходими за създаването на различни видове дисплей с висока резолюция, светодиодно (LED) осветление, лазери и електронни системи. Заместването на традиционните източници на светлина със светодиодно осветление ще доведе до намаляване консумирането на енергия и съответно на вредните емисии. Учени от ИОНХ предлагат оригинално решение за светодиодни материали, излъчващи интензивна червена и бяла светлина, чрез използване на нетрадиционни стъкла и стъклокерамики като матрици за вграждане на луминесцентни йони.

Прилагайки метода на преохладената стопилка, са синтезирани нови нетрадиционни стъкла и стъклокерамики с участие на оксиди на преходните (WO_3 , MoO_3 , Nb_2O_5) и редкоземните елементи (La_2O_3 , Nd_2O_3), дотирани с различни концентрации на активния луминесцентен Eu^{3+} йон. Основната цел е изучаване структурата на стъклата и оптимизиране на луминесцентните им свойства. Оптичните свойства на тези стъкла са съпоставими, а в някои случаи дори превъзхождат оптичните свойства на класическите стъкла. Получени са оригинални състави стъкла с висока пропускливост във видимата област, с висока плътност ($5g/cm^3$), висок показател на пречупване на светлината (~ 2) и ниска фононна честота. Стъклата са подходящи като матрици за вграждане на активни йони на редкоземните елементи (Eu^{3+}) с цел получаване на нови светодиодни материали, излъчва-



Фиг. 3. (а) Абсорбционен капацитет спрямо водород при продължително циклиране на композит на основата на магnezий и активен от полиолефинов восък; (б) Термоелектрична ефективност при перовскитен тип $La Co_{1-x}M_x O_3$ материали



Фиг. 4. (а) Стъкла на основата на преходнометални оксиди, дотирани с редкоземни елементи с приложение като оптични филтри; (б) Луменесцентни спектри, заснети при стайна температура на Eu^{3+} йони, вградени в стъкло $50\text{WO}_3\&25\text{La}_2\text{O}_3\&25\text{B}_2\text{O}_3$, стъклокристален и поликристален $\text{LaBWO}_6\text{:Eu}^{3+}$ материал

щи интензивна светлина. Установена е връзката състав–структура–оптични свойства [7, 8], необходима за усъвършенстване на материалите. Разработваните състави стъкла могат да бъдат основа за създаване на бъдещи луминесцентни светлинни източници. В зависимост от вида и съдържанието на преходните или редкоземни оксиди стъклата са различно оцветени и могат да намерят приложение като оптични филтри (фиг. 4а).

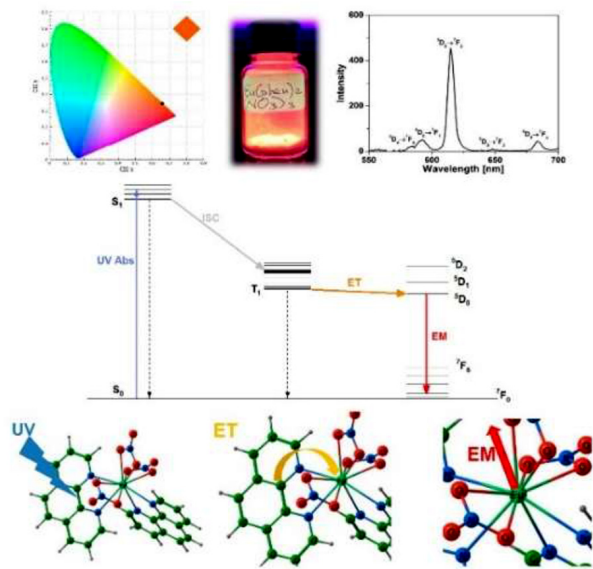
Получени са различни състави стъклокристални материали чрез принудителна кристализация на стъклата. Оптимизирани са технологичните параметри за получаване на стъклокерамика, съчетаваща предимствата на стъклата и монокристалите с цел разработване на стъклокерамични материали с подобрени луминесцентни свойства. Типичен пример за провежданите изследвания са получените стъкла и стъклокристални материали на тяхна основа в системата $50\text{WO}_3\cdot 25\text{La}_2\text{O}_3\cdot 25\text{B}_2\text{O}_3$, дотирани с Eu_2O_3 [7] (фиг. 4б). След термично третиране на стъкло със състав $50\text{WO}_3\cdot 24.9\text{La}_2\text{O}_3\cdot 0.1\text{Eu}_2\text{O}_3\cdot 25\text{B}_2\text{O}_3$ (мол %) е получен стъклокристален образец, съдържащ наноразмерни $\text{LaBWO}_6\text{:Eu}^{3+}$ кристали. Образците се характеризират с интензивна $^5\text{D}_0 \rightarrow ^7\text{F}_2$ червена емисия при 620 nm (фиг. 4б). Стъклокристалният материал показва най-силен интензитет на червената емисия в сравнение с този на стъклото и поликристалния образец, поради ниската локална симетрия на Eu^{3+} йони. Фундаменталните изследвания върху получаването на стъклени и стъклокристални матрици с потенциално приложение като нови активни среди с луминесцентни

свойства имат пряко отношение към енергийната ефективност и подобряване на качеството на живот.

Молекулно моделиране на луминесцентни лантанидни комплекси

За да се съкрати времето от синтеза до оптимизиране на специфичните свойства на материалите, учени от ИОНХ прилагат модерен и мощен инструмент при дизайна на материалите, а именно молекулно моделиране чрез квантовохимични (*ab initio* и DFT) методи. Теоретичните методи имат това предимство, че дават информация, недостъпна за експеримента и могат да предсказват свойства и състав на химични съединения, които дори не са получени в лабораторията.

Посредством теоретично моделиране на базата на експериментални измервания в ИОНХ е разработена и валидирана изчислителна методология за моделиране на структурата и оптичните свойства на лантанидни луминесцентни комплекси с лиганди-хромофори, която комбинира *ab initio* и DFT/TDDFT методи, полуемпирични методи и емпиричните модели на Judd-Ofelt, Freire и Malta. Проведени са изследвания на луминесцентни $\text{Eu}(\text{III})$ и $\text{Tb}(\text{III})$ комплекси с фенантролин и кумарин-3-карбоксилова киселина [9 – 11]. Изчислени са енергетичните диаграми на Яблонски, с които са предсказани механизмите на „антена“ ефекта за усилване на лантанидната луминесценция (фиг. 5). Получена е информация за пространствената и



Фиг. 5. Механизъм на енергийно превръщане и луминесцентна емисия, изведени на основата на квантовохимични изчисления на Eu (III) комплекс с лиганд-хромофор фенантролин при облъчване с UV светлина

електронната структура, стабилността на комплексите, енергията и интензивността на абсорбция и емисия, както и за скоростта на излъчвателните и безизлъчвателните преходи в зависимост от средата и типа комплекси. Оценени са основните луминесцентни свойства на комплексите – скорости на енергиен пренос и „обратен“ пренос, квантова ефективност и квантов добив. Установени са факторите, отговорни за ефективен пренос на енергия във възбудено състояние, интензивна луминесценция и високи квантови добиви в комплексите на Eu(III) и Tb(III). Теоретичното изследване на лантанид-базираните материали следва концеп-

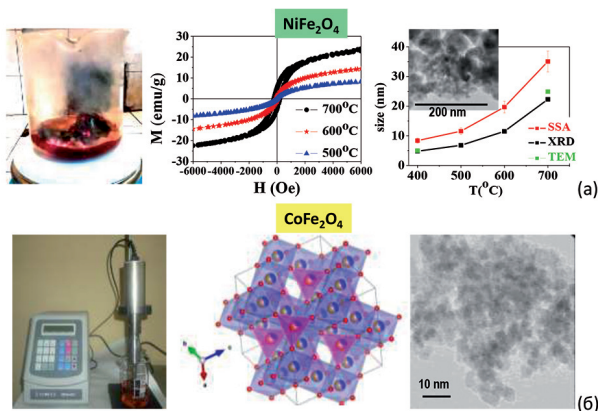
цията „отдолу-нагоре“ – от моделни лантанидни комплекси с подходящи лиганди-хромофори към комплексни системи, включващи и фрагменти на SiO₂ матрица, изграждащи реалния оптичен материал. Теоретичният подход успешно е приложен за изучаване ролята на лиганда-хромофор и обкръжението на матрицата върху луминесцентните свойства на лантанид-базираните системи. Получените резултати и зависимости могат да се използват за обясняване, предсказване и оптимизиране на функционалността на нови оптични материали. Теоретичният подход позволява системен *in silico* дизайн на нови високоефективни антена-хромофори, стимулиращи лантанидното луминесцентно излъчване. Очаква се разработената стратегия да намери широко приложение за подобряване на фотофизичните свойства на оптичните материали на основата на редкоземни съединения.

Продължават изследванията върху феритни магнитни материали и композити на тяхна основа с акцент върху нови методи на синтез, контролиращи структурата, катионното разпределение и морфологията с оглед подобряване на магнитните свойства. Чрез изгаряне от разтвори и сонохимичен метод са синтезирани шпинелни наноразмерни манганов, никелов и кобалтов ферит (фиг. 6а). Използването на различни видове горива и тяхното комбиниране разкрива широк потенциал за контролирано влияние върху размера на частиците, разпределението им по размери, специфичните повърхности и други параметри с ефект върху магнитните свойства [12, 13]. Чрез контрол на катионното разпределение по октаедричната и тетраедричната подрешетка в шпинелната структура е постигнато съществено подобрене в магнитните характеристики на композитни материали на основата на наночастици от кобалтов ферит в аморфни матрици от силициев диоксид и полимер карбоксиметилцелулоза.

Сонохимичният метод (фиг. 6б), характеризиращ се с простота на изпълнение и неизискващ термично третиране (енергоспестяващ), е предложен като ефективен метод за синтез на наноразмерни ферити (Fe₃O₄, CoFeO₄ и MnFeO₄) с тясно разпределение на частиците по размери, което е предпоставка за хомогенност на магнитните свойства.

Материали за биомедицината

В ИОНХ се провеждат и научни изследвания върху материали с биомедицинско предназначение. На базата на дългогодишни фундаментални изследвания върху водно-солеви системи (традиционна тематика за Института) беше създадена оригинална методика за получаване на биоактивни, биосъвместими и биоразградими калциеви фосфати с потенциално приложение в костната хирургия и денталната медицина (фиг. 7). Изхождайки от биомиметичен тип водно-солеви систе-



Фиг. 6. (а) Магнитни хистерезисни криви и размер на частици на NiFe₂O₄, получен чрез изгаряне от разтвор; (б) Илюстрация на сонохимичен синтез на наноразмерен CoFe₂O₄



Фиг. 7. Калциево-фосфатни материали с приложение в ортопедията и денталната медицина

ми, са получени йонно-модифицирани рентгено-аморфни калциево-дефицитни фосфати с включвания едновременно на едновалентните йони Na^+ , K^+ и Cl^- , в граници установени при твърдите тъкани, и на един или два двувалентни йона (Mg^{2+} , Zn^{2+}), подобряващи биологичната и антимикробна активност на материалите [14, 15]. Отличителна черта на тези изследвания е прилагането на термодинамичен подход за моделиране и прогнозиране на процесите на утаяване и фазовите превръщания на фосфатни системи в симулирана тъканна течност, което от своя страна спомага за контролиране на условията на синтез. Чрез модифициране на биомиметичната среда с органични компоненти като ниски аминокиселини или хидрогели от природни полизахариди се повишава специфичната повърхност на фосфатите и се улеснява проникването на телесните течности при имплантирането им в организма. Разработени са композитни състави с участието на йонно-модифицираните фосфатни прахове и биоразградими полимерни ма-

трици. Комбинацията на ксантан гум, карагенан и стабилизирани желатин позволява получаването на образци, които в *in vitro* условия постепенно формират порьозност, необходима за регенеративните процеси. Най-новите изследвания в тази област са свързани с разработване на хибридни материали от типа калциев фосфат – синтетичен биосъвместим полимер за реминерализация при лечение на увреден зъбен емайл, зъбна ерозия и зъбни кариеси с използването на неинвазивни техники. Прилагат се различни методи на синтез – *in situ* утаяване на калциевите фосфати в полимерната матрица, абсорбция на полимера в нанометрични калциево-фосфатни прахове, механохимичен синтез. Предстои изследване и оценка на поведението и реминерализационния потенциал на новосинтезираните хибридни системи върху реални подложки от деминерализиран зъбен емайл.

Разработен е и оригинален метод за директно получаване на редуциран графенов оксид (RGO), декориран с медни и сребърни наночастици. Смесеният RGO/Cu-Ag композит показва изразена бактерицидна активност срещу *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* и *Candida albicans* в резултат на синергичния ефект на двата типа метални наночастици, подсилен от свойствата на носителя.

В заключение, верни на 60-годишната традиция да бъдат новатори в областта на материалите с екологична насоченост и на високотехнологичните материали, учените в ИОНХ продължават с оптимизъм и отговорност към повишените изисквания на обществото да работят върху разрешаване на актуални и значими световни и национални проблеми в областта на химията на материалите, да посрещат предизвикателствата за достигане на най-високи хоризонти в науката и технологиите, както и да затвърждават и надграждат международното признание на българската химична наука.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Ivanova, Sv., E. Zhecheva, R. Kukeva, D. Nihtianova, L. Mihaylov, G. Atanasova, R. Stoyanova. Layered $\text{P3-Na}_x\text{Co}_{1-1/3}\text{Ni}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{O}_2$ versus spinel $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ as a positive and a negative electrode in a full sodium-lithium cell. ACS Appl. Mater. Interfaces, 8, 2016, p. 17321-17333.

[2] Boyadzhieva, T., V. Koleva, R. Kukeva, D. Nihtianova, S. Harizanova, R. Stoyanova. Storage performance of Mg^{2+} substituted NaMnPO_4 with an olivine structure. – RSC Advances, 5, 2020, p. 29051-29060.

[3] Marinova, D. M., V. V. Kostov, R. P. Nikolova, R. R. Kukeva, E. N. Zhecheva, R. K. Stoyanova. Redox properties of alluaudite sodium cobalt manganese sulfates as high-voltage electrodes for rechargeable batteries. – Chem. Commun., 54, 2018, p. 5466-5469.

[4] Kalapsazova, M., P. Markov, K. Kostov, E. Zhecheva, D. Nihtianova, R. Stoyanova. Controlling at elevated temperature the sodium intercalation capacity and rate capability of $\text{P3-Na}_{2/3}\text{Ni}_{1/2}\text{Mn}_{1/2}\text{O}_2$ through the selective

substitution of nickel with magnesium, Batteries & Supercaps, 3, 2020, p. 1329-1340.

[5] Grigorova, E., M. Khristov, I. Stoycheva, B. Tsyntarski. Effect of activated carbon from polyolefin wax on the hydrogen sorption properties of magnesium. – Int. J. Hydrogen Energy, 42, 2017, p. 26872-26876.

[6] Vulchev, V., L. Vassilev, S. Harizanova, M. Khristov, E. Zhecheva, R. Stoyanova. Improving of the thermoelectric efficiency of LaCoO_3 by double substitution with nickel and iron. – J. Phys. Chem. C, 116, 2012, p. 13507-13515.

[7] Aleksandrov, L., R. Iordanova, Y. Dimitriev, N. Georgiev, T. Komatsu. Eu^{3+} doped $1\text{La}_2\text{O}_3:2\text{WO}_3:1\text{B}_2\text{O}_3$ glass and glass-ceramic. – Optical Materials, 36, 2014, p. 1366-1372.

[8] Iordanova, R., M. Milanova, L. Aleksandrov, K. Shinozaki, T. Komatsu. Structural study of $\text{WO}_3\text{-La}_2\text{O}_3\text{-B}_2\text{O}_3\text{-Nb}_2\text{O}_5$ glasses. – Journal of Non-Crystalline Solids, 543, 2020, p. 120-132.

[9] Georgieva, I., N. Trendafilova, T. Zahariev, N. Danchova, S. Gutzov. Theoretical insight in highly luminescent

- properties of Eu(III) complex with phenanthroline. – *J. Luminesc.*, 202, 2018, p. 192-205.
- [10] *Georgieva, I., Ts. Zahariev, A. J. A. Aquino, N. Trendafilova, H. Lishka.* Energy transfer mechanism in luminescence Eu(III) and Tb(III) complexes of coumarin-3-carboxylic acid: A theoretical study. – *Spectrochim. Acta Part A*, 240, 2020, p. 118591(1-13).
- [11] *Zahariev, Ts., D. Shandurkov, S. Gutzov, N. Trendafilova, D. Enseling, T. Justel, I. Georgieva.* Phenanthroline chromophore as efficient antenna for Tb³⁺ green luminescence: A theoretical study. – *Dyes and Pigments*, 185, 2021, p. 108890.
- [12] *Lazarova, T., M. Georgieva, D. Tzankov, D. Voykova, L. Aleksandrov, Z. Cherkezova-Zheleva, D. Kovacheva.* Influence of the type of fuel used for the solution combustion synthesis on the structure, morphology and magnetic properties of nanosized NiFe₂O₄. – *J. Alloys Compd.*, 700, 2017, p. 272-283.
- [13] *Lazarova, T., D. Kovacheva, G. Tyuliev, I. Spassova, A. Naydenov.* Tunable nanosized spinel manganese ferrites synthesized by solution combustion method. – *Appl. Surf. Sci.*, 496, 2019, art. no. 143571.
- [14] *Rabadjieva, D., K. Sezanova, R. Gergulova, R. Titorenkova, S. Tepavitcharova.* Precipitation and phase transformation of dicalcium phosphate dihydrate in electrolyte solutions of simulated body fluids: thermodynamic modeling and kinetic studies. – *J. Biomed. Mater. Res. Part A*, 108, 2020, p. 1607-1616.
- [15] *Rabadjieva, D., S. Tepavitcharova, K. Sezanova, R. Gergulova.* Chemical equilibria modeling of calcium phosphate precipitation and transformation in simulated physiological solutions. – *J. Solution Chem.*, 45, 2016, p. 1620-1633.

Violeta Koleva, Eli Grogorova, Reni Jordanova, Natasha Trendafilova, Daniela Kovacheva, Diana Rabadjieva

MATERIALS CHEMISTRY IN THE INSTITUTE OF GENERAL AND INORGANIC CHEMISTRY – INNOVATIVE DESIGN TO SOLVE SOCIETAL CHALLENGES

(Abstract)

Materials chemistry has been the focus of research at the Institute of General and Inorganic Chemistry - Bulgarian Academy of Sciences (IGIC-BAS) since its establishment in 1960. The ambition of IGIC in the past, present and in the future is to perform chemical research oriented to current and significant issues that are in line with both global scientific trends and country-specific priorities. The research team from IGIC develops original approaches to design new materials with specific properties and purposeful use, which will meet the challenges of today. At the heart of the studies are the fundamental approaches directed towards understanding the relationships „synthesis-structure-properties“, that permit the innovative solutions to daily life problems to be offered. The present paper is focused on the research priorities of IGIC in the following areas: 1) New materials for energy storage and conversion; 2) Materials for optoelectronics; 3) Materials with biomedical application.

Searching environmentally friendly, harmless and inexpensive energy storage devices, IGIC conducts systematic investigations on the design of several types of materials: electrode materials for lithium and post-lithium ion batteries and supercapacitors, materials for hydrogen storage and thermoelectric oxide materials. New classes of electrode materials based on transition metal oxides

and polyanion compounds for sodium-ion batteries have been identified as alternative to the current lithium-ion batteries. Researchers from IGIC have advanced an original concept for synergism between cationic and anionic redox activity in intercalation layered oxides, leading to achieve a colossal intercalation capacity. Intermetallics and nanocomposites based on magnesium and magnesium hydride with various additives having improved sorption characteristics have been proposed as effective hydrogen storage materials. Through combination between particle size control and target selection of the metal substitutions, a significant improvement in thermoelectric efficiency of perovskite-type materials has been achieved. Scientists from IGIC develop non-traditional glass and glass ceramics as matrices for incorporation of fluorescent ions with potential application for LEDs and optical filters. Computational approaches for quantum chemical modeling of the luminescence properties of metal-containing complexes have been elaborated that enable not only to explain, but to predict and optimize the functionality of new optical materials. The investigations on ferrite materials and composites based on them are carried out with an emphasis on new methods of synthesis controlling the structure, cation distribution and morphology in order to improve the magnetic

properties. Based on basic research on water-salt systems, an original methodology for preparation of bioactive, biocompatible and biodegradable calcium phosphates with potential application in bone surgery and dental medicine has been developed. Being innovators in the field of environmentally friendly and high-tech materials researchers of IGIC meet the challenges in reaching the highest horizons

in science, as well as to strengthen and upgrade the international recognition of the Bulgarian chemical science.

Key words: IGIC-BAS; materials chemistry; energy-related materials; optical materials; bioactive materials

Correspondence address:

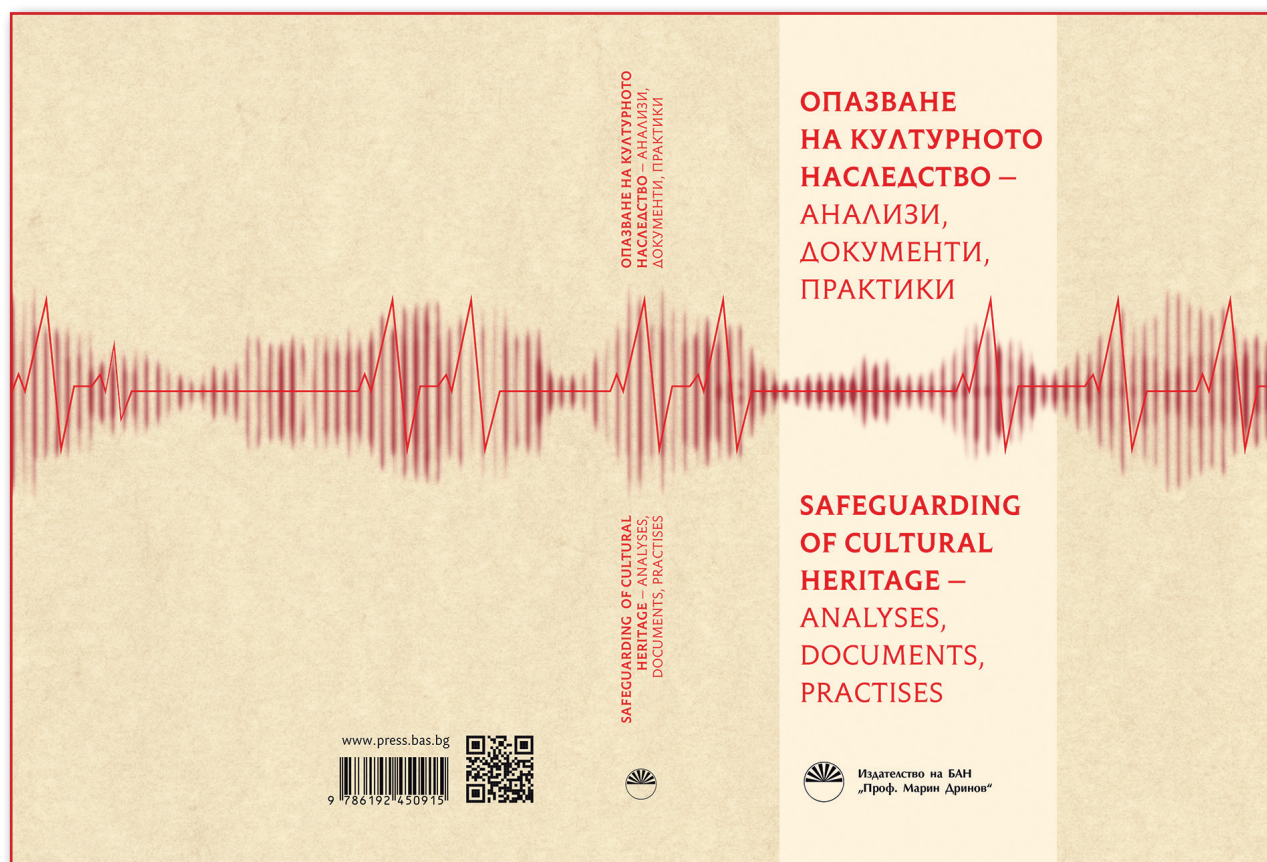
Prof. Violeta Koleva, PhD
 Assoc. Prof. Eli Grogorova, PhD
 Prof. Reni Jordanova, PhD
 Prof. Natasha Trendafilova, PhD
 Prof. Daniela Kovacheva, PhD
 Assoc. Prof. Diana Rabadjieva, PhD
 Institute of General and Inorganic Chemistry
 Bulgarian Academy of Sciences
 Acad. G. Bonchev Str., bl. 11
 1113 Sofia, Bulgaria
 E-mail: vkoleva@svr.igic.bas.bg;
 egeorg@svr.igic.bas.bg; reni@svr.igic.bas.bg;
 ntrend@svr.igic.bas.bg; didka@svr.igic.bas.bg;
 didiarab@svr.igic.bas.bg



НОВИ КНИГИ

НОВИ КНИГИ

НОВИ КНИГИ



**Радоил Симеонов, Стефан Церовски, Панайот П. Танчев,
Борис Антонов, Пламен Кинов**

3D ПРИНТИРАНЕ И ПРИЛОЖЕНИЕТО МУ ПРИ ПРЕОПЕРАТИВНОТО ПЛАНИРАНЕ НА СЛУЧАИ С КОМПЛЕКСНО И РЕВИЗИОННО ЕНДОПРОТЕЗИРАНЕ НА ТАЗОБЕДРЕНАТА СТАВА

ВЪВЕДЕНИЕ

Неизменна част при реконструктивната хирургия на тазобедрената става е предоперативното планиране. Още през 70-те години на миналия век този въпрос е повдигнат от Сър Джон Чарли, който подчертава важността на определяне на вида и размера на компонентите, изравняване дължината на крайниците и постигането на коректна ориентация и позиция на компонентите на ендопротезата [9]. Постигането на това има за цел дългосрочна преживяемост на тазобедрената ендопротеза, свеждане до минимум на постоперативните усложнения, анатомично възстановяване на тазобедрената биомеханика и осигуряване на добра функция на ендопротезата. Първоначално предоперативното планиране е извършвано по конвенционален метод, използващ нативни рентгенографии и шаблони на различните дизайни на компонентите, които се наслагват върху рентгеновата снимка [3, 4, 11]. Навлизането и развиването на компютърните технологии осигуряват възможността за извършване на планирането в дигитална среда с използването на специализирани софтуери. В литературата намираме автори, работили с програми за техническо чертане, използвани обикновено в архитектурата и индустрията, базирани на CAD софтуери [3]. Впоследствие се появяват и специализирани системи за целите на ортопедичната практика [10].

Добре проучено и описано е приложението на дигиталните техники при първично ендопротезиране на тазобедрената става [3, 10]. Не толкова информация намираме по отношение на комплексното и ревизионното ендопротезиране, в частност компютърните технологии за преоперативно планиране и интраоперативно асистиране. Като комплексно ендопротезиране разбираме това при пациенти с тежка костна и/или мекотъканна увреда в областта на засегнатата тазобедрена става, като разнообразни етиологични агенти са отговорни за подобни дефекти: вродена тазобедрена дисплазия, протрузия на ацетабулума, състояние след ацетабуларни и феморални фрактури, състояния след инфекции, скелетни дисплазии и др. [16]. От своя страна, ревизионно ендопротезиране се налага при редица усложнения на вече имплантираната първична ендопротеза [2, 4]. При тези случаи, освен план на реконструкцията, е необходим и добър мениджмънт и логистика, тъй като ревизионната

хирургия е свързана с множество рискове – повишена кръвозагуба, повишен риск от инфекции, луксации, разхлабване, справяне с коморбидността на болния и др. [7, 13, 19]. Най-честите причини, водещи до ревизиране на тазобедрената става, са асептичното разхлабване на компонентите на ендопротезата с/без костна загуба, перипротезни инфекции, перипротезни фрактури, луксация, счупване на ацетабуларната или феморалната компонента [5, 19]. Костните дефекти са едни от най-трудните за решаване проблеми при реконструкцията на ставата и са предизвикателство за всеки хирург [1].

Революцията на компютърните технологии през последните години предоставя още по-прецизни инструменти, намиращи приложение при хирургията на тазобедрената става. През 1988 г. е патентован първият 3Д принтер от Чарлз Хъл, като технологията е описана като стереолитография. С развитието си тази технология бива използвана в медицината и биологията за различни цели, респективно и в ортопедията и травматологията [14, 20]. При ендопротезирането на тазобедрената става 3Д принтирането може да се разгледа в три направления: „Принтиране на анатомични модели за анализ и преоперативно планиране“, „Изработване на пациент-специфична инструментация“, „Конструкция на индивидуални импланти и компоненти“ [20]. Техниката позволява използването на компютър – томографски образ, който се обработва и от него се принтира желаният обект. Изготвянето на анатомични биомодели в реален размер дава възможност за акуратна оценка на патологичните отклонения от анатомията [15], прецизно предоперативно планиране на самата реконструкция и симулация на оперативната интервенция ex-vivo [6, 12, 18, 20]. В литературата се срещат няколко публикации по въпроса, но към момента техниката има възможности за развиване и усъвършенстване [6, 12, 14, 20].

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Представяме двама пациенти, оперирани в Клиника по ортопедия и травматология към УМБАЛ „Царица Йоанна – ИСУЛ“ от един хирург. При единия случай е извършено първично комплексно ендопротезиране, а при втория – ревизионно. Освен стандартните фасова рентгено-

графия на таза и профилна на засегнатата тазобедрена става, е извършена компютърна томография на таза и проксималните бедрени кости. Използва се за задълбочен анализ на патологията и изготвяне на преоперативен план. Изготвиха се 3Д биомодели.

За извършването на КТ изследването е използван протокол за намаляване на артефактите, причинени от наличните метални части на компонентите на ендопротезата. Тази модификация включва намаляване на напрежението и големината на тока, подаван за един оборот на рентгеновата тръба – до 120 KV и 100 – 200 mAs [8]. Дебелината на срезове е 1 mm. Обемът на сканираната област включва таза и проксималните бедра дистално след наличния имплант. Полученият образ е във формат DICOM. При наличие на значителни артефакти при томографския образ, както и използването на по-дебели срезове, се получава биомодел с лошо качество, който не носи съществена полза за предоперативния реконструктивен план.

Следващата стъпка от техниката е конвертиране на DICOM файла чрез програма за образна обработка (IPS – Imaging Processing Software). Използвали сме програмата 3D slicer 4.9.2, PreForm 3D. Чрез нея можем да диференцираме таза и бедрото от заобикалящите ги меки тъкани. Допълнително желаната от нас област може да бъде сегментирана, като по този начин да се отграничи патологичния отдел. Полученият образ се записва в .stl формат (stereolithographic format), подходящ за 3Д принтиране. Stl форматът съдържа информация за размерите, формата, плътността и текстурата на триизмерния обект, който ще бъде изготвен от 3Д принтера [12, 18].

Последната стъпка е самото принтиране, като за целта е необходим материал (в нашия случай полимер), подходящ за 3Д принтиране. Времето, необходимо за изработка на анатомичен модел, е около 16 часа.

Полученият биомодел пресъздава в реален размер и в реалното пространство анатомията и патологията на съответния пациент, като дава по-добра представа на хирурга за състоянието и особеностите на конкретната структура. Лесно могат да се посочат дефектите в костта и да се класифицират акуратно според общоприетите в практиката класификации. Последва и т.нар. хирургична симулация – обработка на модела с инструментариума, използван за конкретната реконструкция. Извършва се ex-vivo обработка на ацетабулума с римери до желания от хирурга размер, като се оформя готова за имплантация повърхност на модела. Обсъждат се възможните техники и средства за реконструкция и се тестват с пробни импланти. Могат да се използват пробни ацетабуларни капсули, полулунни или подпорни аугменти, антипротрузионни кейджове, оценка от необходимостта от костни заместители и алографти.

КЛИНИЧНИ СЛУЧАИ

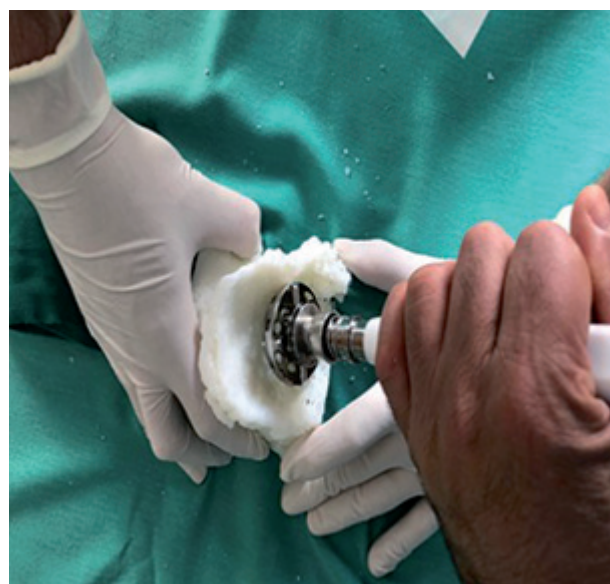
Случай 1

Пациентка на 75 години, 80 kg, със състояние след прекаран инфекциозен коксит и остеомиелит в миналото (фиг. 1).

Извършена е компютърна томография на таза, по която се изготви анатомичен модел. Установява се ацетабулум с тежък костен дефект – Paprosky IIIA, с централен дефект и костна загуба на покрива на ацетабулума от 2 до 10 часа [15]. Извършено е обработване на модела и планирането на реконструкцията. Римира се с ример до номер 50 в анатомичния център. Определи се размер на капсулата 50. За възстановяването на дефекта на покрива на ацетабулума се прецени, че е необходим полулунен аугмент с размер $\varnothing 50/15$ mm (фиг. 2, 3).



Фиг. 1. Предоперативна рентгенография



Фиг. 2. Римиране на модела



Фиг. 3. Предоперативен план на реконструкцията на ацетабулума



Фиг. 4. Постоперативна рентгенография

При операцията е спазен планът и на пациента се имплантира ацетабуларна капсула с механична фиксация – Trilogy (Zimmer Biomet) с диаметър 50 mm с полулунен аугмент $\varnothing 50/15$ mm (фиг. 4). Важно е да се уточни, че интраоперативно се римира с ример до номер 48 mm. Това отклонение от предоперативния план е за сметка на непълното съответствие в твърдостта на костта спрямо полимера, използван за 3Д модела. Използваният

материал е с по-голяма твърдост и еластичитет, което възпрепятства имплантиране на капсула с по-голям диаметър от последния използван ример, както е в реални обстоятелства.

Случай 2

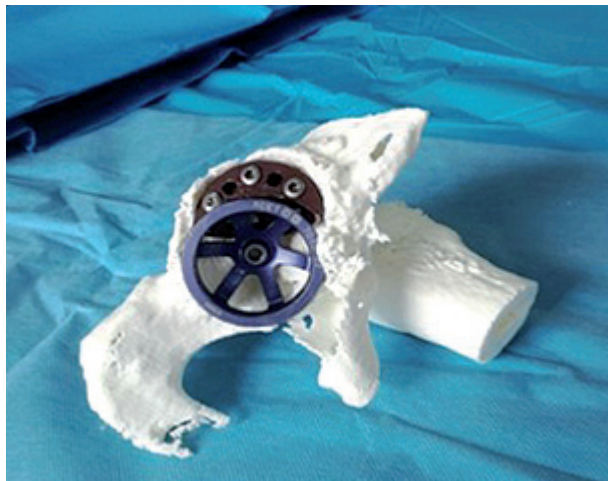
Мъж на 66 години, 85 kg, с наличие на тазобедрена ендопротеза на дясна тазобедрена става с давност 2 години. При пациента се наблюдава асептично разхлабване на компонентите на ендопротезата, с миграция на ацетабуларната компонента и костна загуба в областта на ацетабулума



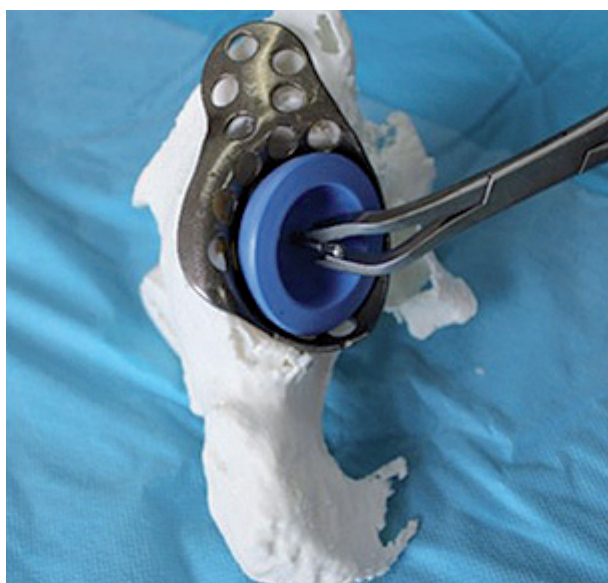
Фиг. 5. Пресоперативна рентгенография



Фиг. 6. 3Д модел в реален размер на ацетабулума и проксималния фемур



Фиг. 7. Предоперативен план с пробна капсула и полулунен аугмент



Фиг. 8. Предоперативен план с пробен антипротрузионен кейдж и пробна циментна капсула



Фиг. 9. Постоперативна рентгенография

(фиг. 5). Извършена е компютърна томография на таза и е изготвен биомодел в реален размер (фиг. 6).

Установява се костен дефект, класифициран по Pargosky III A, с миграция на компонентата повече от 2 cm проксимално и с костен дефект по покрива на ацетабулума от 10 до 2 часа [15]. Извърши се обработка с римери до номер 52 в анатомичния център на ставата. Планира се имплантиране на капсула с диаметър 52, като описаният дефект на ацетабулума се възстанови с аугмент с размери $\varnothing 50/15$ mm и фиксацията му с винтове (фиг. 7). Изготви се и план за реконструкция на ставата с използването на антипротрузионен кейдж (фиг. 8).

Интраоперативно е спазен предоперативния план, като е имплантирана дефинитивно капсула с механична фиксация – Trabecular Metal (Zimmer Biomet), с диаметър 52 и полулунен аугмент с размери $\varnothing 50/15$ mm, фиксиран с винтове (фиг. 9). Отново се вижда несъответствието при римиран/имплантиран размер имплант, което отдаваме на разликата в механичните качества на костта и полимера.

ДИСКУСИЯ

Използването на конвенционални рентгенографии не дава достатъчна информация за костни дефекти при случаи на комплексно и ревизионно ендопротезиране на тазобедрената става. При изготвянето на индивидуалния преоперативен план на пациента в съображение влизат извършването на компютърна томография и използване на 3D реконструкция в реален размер. По отношение на образното изследване, използването на протокол за редуция на артефактите, дава възможност за получаване на модел с добро качество и диагностична информативност [8]. При неспазване на протокола е невъзможно получаване на добър биомодел, респективно акуратно преоперативно планиране.

В комплексната и ревизионна хирургия на тазобедрената става е необходима правилна оценка на костните дефекти [1, 15]. Реалният размер на биомоделите предлага изключителна точност в това отношение [6, 12, 20]. При използването само на конвенционалните рентгенографии е трудно точното класифициране на костната загуба по общоприетите класификации [15]. На стандартна лицева и профилна рентгенография на таза не може с точност да се определи липсата на кост по предната и задната стена, както и централният дефект не може да се дефинира прецизно.

При предоперативното планиране на реконструкцията на тазобедрената става в случаите на комплексно и ревизионно ендопротезиране е необходима стабилна фиксация на компонентите в условията на костна загуба, също така и реконструкция на биомеханиката на ставата [2, 4, 5]. В това отношение техниката на 3D принтирането на анатомични биомодели позволява определянето

на размера на компонентите с изключителна точност. В настоящия доклад тази точност корелира с тази в представената литература [6, 12, 14, 20].

Въпреки описаната точност, методът има своя технически недостатък. Материалите за изготвяне на моделите са с различни механични качества от нативната кост, което, разбира се, неимоверно води до разлики в тактилният усет и ex-vivo обработката на макета.

3Д прототипите в реален размер дават още едно предимство при тазобедрената хирургия. Могат да се изготвят повече от един план за реконструкцията. Това има особено голямо значение при наличие на костен дефект [1, 15]. За справяне с проблема на костна загуба в съображение влизат използването на голям размер капсули, полулунни и подпорни аугменти, костни заместители, антипротрузионни кейджове [1, 2, 5]. При представените от нас случаи са изготвени 2 основни плана за реконструкцията, като са и обсъдени възможностите за костна пластика, прецизиран е размерът на използваните аугменти и винтова фиксация, което също се описва в литературата [6, 12, 20]. Това има огромно значение за осигуряване на наличните в операционната зала импланти според изготвените планове, също така подготвя хирурга за евентуални промени в предоперативната стратегия. По този начин се намаляват и оперативното време, кръвозагубата и рискът от интра- и постоперативни усложнения [7, 13, 20].

По отношение цената на техниката, изготвянето на 3Д принтиране на анатомичен модел изисква повече ресурси – томографски образ, специализирани софтуери, 3Д принтер, материал за изработка. Неизменно, процесът е свързан и с повече време, по-голямо лъчево натоварване за пациента, включване на повече добре обучени кадри. Въпреки това, методът е желателно да се използва при тежките случаи на комплексно и ревизионно тазобедрено ендопротезиране, тъй като евентуалните усложнения биха изчерпали повече ресурси за лечението им [13, 17].

Ревизионната тазобедрена артропластика изисква богат хирургичен опит. Дори опитният хирург среща затруднения в немалка част от случаите. На-

ред с всичко, посочено до момента, методът на 3Д принтиране предоставя възможност за обучение на хирурзите, опериращи тазобедрена става, като се подобрява кривата на обучение [12]. Хирургът или специализираният лекар могат да получат добър зрителен и тактилен усет за конкретния случай, като по този начин се подобрява кривата на обучение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексното и ревизионното ендопротезиране на тазобедрената става са предизвикателство за хирурга. Масивните костни дефекти, с които се срещаме при тези случаи, са трудни както за точна диагностика и класификация, така и за оперативно третиране. Добрата подготовка на пациента, правилно избраният оперативен достъп, преоперативното планиране и мениджмънтът на ресурсите са от ключово значение за добрия изход от операцията и скоростното и без усложнения възстановяване.

Техниката на 3Д принтиране на анатомичен модел и планиране на реконструкцията дава на хирурга визуална и тактилна представа за конкретния случай, позволява изключително точно предоперативно планиране, като дава възможност за изготвяне на няколко стратегии. По този начин се подобрява логистиката на лечебния процес, скъсява се оперативното време, респективно кръвозагубата, ускорява се възстановителният период и се снижава рискът от възникване на усложнения. Методът може да се използва и за обучение на неопитни хирурзи като симулатор.

Наред с предимствата, методът има и ред недостатъци към момента – висока цена, повишаване на лъчевото натоварване на пациента, изискване за повече време. Въпреки това, при комплицирани случаи той намира точното си приложение. Липсата на много литературни източници показва, че въпросът не е достатъчно проучен и търпи усъвършенстване. В страната ни техниката се прилага за първи път. Това е един принос за науката и медицината в България, като се планира по-задълбочено проучване в бъдеще.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Антонов, Б. Хирургично лечение на перипротезната костна загуба при ревизионно ендопротезиране на тазобедрената става. Дисертация „Доктор“. София, 2015. [Antonov, B. Hirurgichno lechenie na periproteznata kostna zaguba pri revizionno endoprotezirane na tazobedrenata stava. Disertatsia “Doktor”. Sofia, 2015].
- [2] Кинов, П. Ревизионно ендопротезиране на тазобедрената става. Дисертация „Доктор на медицинските науки“. София, 2013. [Kinov, P. Revizionno endoprotezirane na tazobedrenata stava. Disertatsia “Doktor na meditsinskite nauki”. Sofia, 2013].
- [3] Танчев, П. Предоперативно планиране при първично ендопротезиране на тазобедрената става. Дисертация „Доктор“. София, 2015. [Tanchev, P. Predoperativno planirane pri parvichno endoprotezirane na tazobedrenata stava. Disertatsia “Doktor”. Sofia, 2015].
- [4] Тивчев, П., П. Кинов. Артропластика на тазобедрената става. София, БГ Книга, 2014; Глава 40: 511-527. [Tivchev, P., P. Kinov. Artroplastika na tazobedrenata stava. Sofia, BG Kniga, 2014; Glava 40: 511-527].
- [5] Azar, F., J. Beatty, S. Canale. Arthroplasty of the hip. – In: Campbell’s operative orthopaedics. Elsevier 2017, 13th ed. pp. 167-313.
- [6] Bagaria, V., H. Chaudhary. A paradigm shift in surgical planning and simulation using 3Dgraphy: experience of first 50 surgeries done using 3D-printed biomodels. Injury 2017 Nov; 48(11): 2501-2508.
- [7] Barrack, R. Preoperative planning for revision total hip arthroplasty. Clin Orthop Rel Res 2004 Mar; 420: 32-38.

- [8] *Blum, A., J. Meyer, A. Raymond, M. Louis, O. Bakour, R. Kechidi, A. Chanson, P. Gondim-Teixeira.* CT of hip prosthesis: new techniques and new paradigms. – *Journal de Radiologie Diagnostique et interventionnelle.* 2016 Aug; 97(3): 256-264.
- [9] *Charnley, J.* Low friction arthroplasty of the hip. Theory and practice. Berlin, Heidelberg New York, Springer Verlag, 1979; 37: 182-186, 246.
- [10] *Davila, J. A., M. J. Kransdorf, G. P. Duffy.* Surgical planning of total hip arthroplasty: accuracy of computer-assisted EndoMap software in predicting component size. *Skeletal Radiol* 2006; 13: 566.
- [11] *Della Valle, A. G., D. E. Padgett, E. A. Salvati.* Preoperative planning for primary total hip arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg* 2005;13L 455-462.
- [12] *Hughes, J. A.* et al. 3D printing aids acetabular reconstruction in complex revision hip arthroplasty. *Adv Orthop* 2017.
- [13] *Klauser, W., C. Gop, P. Lubinu.* Preoperative planning in revision hip surgery. *J Orthop Trauma.* 2001; 2: 7-17.
- [14] *Kumar, P., P. Vatsya, R. K. Rajnish, A. Hooda, M. Dhillon.* Applications of 3D printing in hip and knee arthroplasty: A narrative review. *Indian Journal of Orthopaedics* 2020 Oct.
- [15] *Paprosky, W. G., P. G. Perona, J. M. Lawrence.* Acetabular defect classification and surgical reconstruction in revision arthroplasty: a 6-year follow-up evaluation. *J Arthroplasty* 1994; 9: 33-44.
- [16] *Sathappan, S., E. Strauss, D. I. Ginat, V. Upasani, P. Di Cesare.* Surgical challenges in complex primary total hip arthroplasty. *Am J Orthop* 2007; 36(10): 534-541.
- [17] *Shung, Y.* Preoperative planning for revision hip arthroplasty. *J Korean Hip Soc.* 2010 Dec; 22(4): 247-252.
- [18] *Tserovski, S., S. Georgieva, R. Simeonov, A. Bigdeli, H. Röttinger, P. Kinov.* Advantages and disadvantages of 3-D printing for preoperative planning of revision hip surgery. – *Journal of surgical case reports,* 2019; 7: 1-4.
- [19] *Ulrich, S. D., T. M. Seyler, D. Bennett et al.* Total hip arthroplasties: what are the reasons for revision? *Intern Orthop* 2008; 32(5): 597-604.
- [20] *Xia, R., Z. Zhai, Y. Chang, H. Li.* Clinical applications of 3-dimensional printing technology in hip joint. *Orthop Surg* 2019 Jul 18.

Radoil Simeonov, Stefan Tserovski, Panayot P.Tanchev, Boris Antonov, Plamen Kinov
3D PRINTING AND ITS APPLICATION IN PREOPERATIVE PLANNING
IN CASES WITH COMPLEX AND REVISION HIP ARTHROPLASTY

(Abstract)

The introduction and development of the computed technologies represent the possibility for accomplishing of the planning of THA in digital environment. 3-D printing of anatomical biomodels in real size gives a possibility for accurate assessment of the pathological deviations from the anatomy, precise preoperative planning of the reconstruction itself and simulation of the operative intervention *ex vivo*. We present two clinical cases, illustrating this technique, as well as its advantages and disadvantages

in complicated cases of primary and revision hip arthroplasty. In the complex and revision surgery of the hip joint, a correct assessment of bone defects is necessary. The real size of biomodels suggests exceptional accuracy in this regard. The method can be also used for education of unexperienced surgeons as a simulator.

Key words: 3-D printing, hip arthroplasty, preoperative planning

Correspondence address:

Dr Radoil Simeonov, MD
 Dr Panayot P. Tanchev, MD PhD
 Dr Boris Antonov, MD PhD
 Prof. Plamen Kinov, MD PhD DMSc
 UMHAT “Queen Giovanna – ISUL” Sofia
 Clinic of Orthopaedics and Traumatology
 Dr Stefan Tserovski, MD PhD
 University Orthopaedic Hospital “Prof. Boycho Boychev”
 1000 Sofia, Bulgaria

Тервел Попов

УЧАСТИЕТО НА ДЕБЪРСКИТЕ БЪЛГАРИ В БОРБАТА НА СКЕНДЕРБЕГ СРЕЩУ ОСМАНСКИТЕ НАШЕСТВЕНИЦИ

Участието на българите от района на Дебър в епичния сблъсък на албанския предводител Георги Кастриоти-Скендербег (1405 – 1468) с османците е все още малко позната страница от българската средновековна история. Необходимо е по-широко осветляване на този въпрос, защото той е още едно важно свидетелство за борбата на българския народ с османските завоеватели. Този проблем несъмнено разширява познанията ни за българската история през XV в. Някои учени като Константин Иречек (1854 – 1918) [1] и Иван Снегаров (1883 – 1971) [2] само накратко му отделят място в своите изследвания. Македонските автори по-подробно разглеждат тази проблематика, но те изопачават историческите факти за народностната принадлежност на българското население в Дебърско, приписвайки му „македонска“ идентичност [3].

Албанският историк Марин Барлети (ок. 1450 – ок. 1512) пише в забележителното си съчинение „История на Скендербег“, че Долен Дебър е населен от епироти (албанци), а за Горен Дебър отбелязва следното: „Горен Дебър (Superior Dibra) е планински, суров, но плодороден и се доближава по своите обичаи с Македония. Българите или Трибалите живеят [там] (Bulgari sive Tribali habitant). Това е войнствен народ (armis gens), много верен на Скендербег в службата и предаността си“ [4]. Барлети подчертава, че Горен Дебър е прочут сред албанците, защото оттам произхождат мнозина славни юнаци [4, с. 49]. По-нататък историкът споменава, че „людето на Дебърската област са от славянския род“ [4, с. 215]. В тази връзка Константин Иречек посочва: „Действията му [на Скендербег] имат връзка с българската история поради това, че Дебър, населен тогава, както и сега, в горната си част от български, а в долната – от албанци, много често бил място на битките му“ [1, с. 416]. В поемата на хърватския поет Андрия Качич-Миошич (1704 – 1760) „Razgovor ugodni naroda slovinskoga“ (1756 г.) са използвани тези данни на Марин Барлети и пише, че в областта на Горен Дебър „има големи планини, но плодородни и изобилни“ и там „тогава живели силни юнаци от българския език и народ, който език от стари времена е славянски (tada pribivahu silni junaci od jezika i naroda bulgarskoga, koj jezik od starine jest slovinski)...“ [5]. В „Хроника на целия свят“ (1564 г.) на полския учен Марчин Белски (1495 – 1575), която включва и героичната борба на Скендербег с османците, пише за „Дебър на българската граница“ (Dibry na granicy Bulgarskicy) [6]. В руска повест за Скендербег от XVII в., написана на основа на хрониката на Белски, се посочва: „И пришедчи к Дыбре, границе болгарской“ [7].

За народностната принадлежност на населението в Дебърско свидетелстват венециански документи от края на XIV – началото на XV в. за роби на о-в Крит. В документ от 14 май 1381 г. е отбелязана „българката Кали от мястото, наречено Дебър“ (Cali bulgaram de loco vocato Debro) [8]. В други са записани роби – жени и мъже, от селището Лазари, за които също е посочено, че са българи по род (de generatione Bulgarorum de loco vocato Lacari) [9, 10]. Най-вероятно Лазари е богатото планинско село Лазарополе (дн. Р Северна Македония) [10, с. 10]. В османски дефтер за Охридския санджак от 1582 г. Лазарополе в нахията Река, спадаща към Дебърската каза, е записано като голямо дервентджийско селище [11].

Крепостта Светиград (при дн. с. Коджаджик в Р Северна Македония) [12] е опората на Скендербег в Дебърско. Марин Барлети я сравнява с орлово гнездо, разположено на висока планина [4, с. 61]. Тази планина е толкова скалиста, стръмна, гориста, неравна и пресечена, че твърдината е непристъпна за враговете [4, с. 191]. Според албанския историк, с изключение на Светиград, няма други градове и крепости в този район. Населението е разпръснато в планините и не се брани от неприятеля зад крепостни зидове, а разчита на природна защита [4, с. 49].

Стези краища е свързан Мойсей Комнин Големи от могъщия албански феодален род Арианити. Той управлява като османски васал част от района на Дебър, затова е наричан „Мойсей Дебърски“ [7, с. 176]. В руската повест от XVII в. е определен като „воеводата Мойсей, наместник на Дебър“ и „наместник на Долен Дебър“ [7, с. 17, 34]. Мойсей Големи е един от най-способните и храбри военачалници на Скендербег и предвожда дебърчаните във войската му. Княз Йоан Музаки пише в своите „Спомени“: „След като Скендербег станал главнокомандващ на албанските господари [...] той решил да сложи ръка на цялата страна [...] На господаря Мойсей Комнин отнел владението, намиращо се в Дебър (Tolse anco al Signor Moise Comnino il stato suo, quale il la Dibra)...“ [13]. Така може да се обясни настъпилият разрыв между Скендербег и Мойсей Големи и временното преминаване на дебърския властел на османска страна [7, с. 202 – 203].

Георги Кастриоти се опитва да превземе Светиград, но се оттегля без успех. Преди да отстъпи, нарежда да се опустошат околностите на крепостта, но местните жители го молят да не унищожава имуществото им, защото са служили на неговия баща Йоан Кастриоти и не заслужават това да им бъде причинено. Скендербег се вслуш-

ва в молбите им, защото не се съмнява в люде, които са християни и са служили на неговите предци [4, с. 72]. Впоследствие Светиград пада в ръцете на великия албански предводител, а Дебърската област се превръща в предна линия на отбраната, изградена от Скендербег срещу османската инвазия. Показателна е речта на албанския водач към жителите на града, в която между другото той подчертава: „Най-големият дял в нашия успех принадлежи на вас, защото първият удар на Мурад [султан Мурад II, 1421 – 1444, 1446 – 1451] и първото нападение на варварите против Епир, ще бъде срещу вашия град. Нека бъде първият, който ще ви предупреди, че падането на Светиград, най-сигурната твърдина в страната, ще позволи на турците без особени затруднения да проникнат по-навътре в страната и да я подложат на насилие. [...] От вас и вашата доблест и храброст, повтарям, зависят всички епирци“ [4, с. 168]. Дори това слово да е плод на въображението на Барлети (той приписва на Скендербег подобни витиевати речи) или да е „украсено“ и разширено от историка, то свидетелства за важността на Светиградската крепост за албанския вожд и неговите съратници.

При отбраната на Светиград през 1448 г. защитниците на крепостта мъжествено отблъскват нападенията на османците и им нанасят тежки загуби, а Скендербег извършва дръзки набези във вражеския лагер. Редом с албанците, дебърските българи активно участват в защитата на твърдината. Според Барлети предател замърсява водата в града, като изхвърля в кладенеца труп на куче. Това всява смут сред бранителите и прекъсва волята им за съпротива [4, с. 210 – 216]. Някои изследователи смятат, че това сведение е твърде наивно, за да бъде истина, а причината за падането на крепостта е друга – османците прекъсват нейното водоснабдяване и така принуждават гарнизона да я предаде [14]. Андрия Качич-Миошич приписва измяната на дебърския българин Янко: „Al' se nadje jedan izdajica./ Komu bihu jaspre omilile./ Dibrež Janko, da ga Bog ubio!/ Bugarskoga roda i plemena/ U gradu je vodu otrovao./ Duša njemu gađa nevidala!“ [5, с. 142]. Сведението на Марин Барлети за замърсяването на водата от предател, което използва хърватският поет, най-вероятно е легендарно, но това твърдение показва друг важен факт – населението на Светиград и областта Горен Дебър е българско. Защитниците на крепостта капитулират пред султан Мурад II, който им позволява да се оттеглят безпрепятствено [4, с. 215 – 216].

Някои учени изразяват съмнения в достоверността на фактите, изнесени от Барлети [7, с. 102 – 103]. Все пак, въпреки разкрасяването на много факти и събития, съчинението на албанския историк остава първостепенен източник за борбата на Скендербег с османците. Падането на Светиград

се потвърждава от други извори. Византийският историк Лаоник Халкокондил (ок. 1423 – ок. 1490) отбелязва, че Мурад II завладява крепостта [15]. Сръбски летописец споменава, че през 1448 г. „отиде царят [Мурад II] срещу Скендербег и му отне Светиград“ [16].

По-късно Скендербег прави неуспешни опити да отвоюва Светиград. Независимо от загубата на силната крепост, великият албански предводител громи османските нашественици още две десетилетия – до своята смърт през 1468 г. Той продължава да води сражения с османците в района на Горен Дебър, за да им се противопостави преди да са нахлули във вътрешността на страната. Дебърчаните се сражават във войската му и са прославени със своята храброст.

В първите десетилетия след падането на Дебърско под османска власт, част от тамошните първенци запазват позициите си. През 1466 – 1467 г. от 98 тимара в Дебърската област 18 (близо 20 %) се държат от християни [17]. Тъй като тази област е планинска, гориста, трудно контролируема, османските власти предоставят някои управленски прерогативи на местните люде. През 1683 г. един от субашите на обширната Дебърска каза, е Стойко, син на Цветко [18].

Българите-мияци пазят спомена за господството на Скендербег в техните краища и твърдят, че са негови потомци [1, с. 416]. Под османска власт мияците се открояват с юначност и гордост. Заможни хора са, а влиятелните им първенци притежават огромен брой добитък – по 10 хиляди овце и 200 – 300 коня [19].

Представените данни свидетелстват за българския етнически характер на населението в Горен Дебър. Ролята на тамошните българи във войната на Скендербег с османските завоеватели е много важна, тъй като те бранят предната му „фронтна линия“. Главна опора на великия албански вожд в този район е непристъпната крепост Светиград, която е важна брънка от неговата отбранителна система. Тя има голямо стратегическо значение за него, защото нейното превземане от османците би им дало възможност да проникнат във вътрешността на албанските земи. Затова и след загубата на Светиград, Скендербег продължава да се опитва да се закрепва в Дебърската област. Местните българи активно участват във войската му и след падането на крепостта. Добри и храбри войници, те предано се сражават на негова страна срещу османските нашественици. Дебърските българи се отличават със своята храброст, за да бъдат прочути дори сред суровите албански планинци, за мнозина от които основно занятие е войната. Горен Дебър е един от последните райони с българско население, паднали под османска власт.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Иречек, К.* История на българите. С поправки и добавки от самия автор. София: Наука и изкуство, 1978, с. 416. [*Irechek, K.* Istoria na balgarite. S popravki i dobavki ot samia avtor. Sofia: Nauka i izkustvo, 1978, s. 416].
- [2] *Снегаров, Ив.* Георги Кастриота-Скендербег (1405-1468 г.) и отношението на Дебър и Охрид към освободителната му борба. – ИПр, 24, 1968, № 2, с. 60-65. [*Snegarov, Iv.* Georgi Kastriot-Skenderbeg (1405-1468 g.) i otnoshenieto na Debar i Ohrid kam osvoboditelnata mu borba. – IPr, 24, 1968, N 2, s. 60-65].
- [3] *Басотова, Љ. С. Зоговић.* Марин Барлети о учешћу македонског становништва у Скендербеговим борбама против турака. – В: Становништво словенског поријекла у Албанији. Зборник радова са међународног научног скупа одржаног на Цетињу 21, 22 и 23 јуна 1990 године. Титоград: Историјски институт СР Црне Горе, 1991. [*Basotova, Љ. S. Zogovich.* Marin Barleti o ucheshchu makedonskog stanovnistva u Skenderbegovim borbama protiv turaka. – V: Stanovnistvo slovenskog porijekla u Albaniji. Zbornik radova sa medzhunarodnog nauchnog skupa održanog na Tsetinu 21, 22 i 23 juna 1990 godine. Titograd: Istorijiski institut SR Tsrne Gore, 1991].
- [4] *Барлети, М.* Ђураћ Кастриот Скендербег. Историја и славна дела кнеза епирског. Нови Сад: Мунгос, 2018, с. 210; *Барлети, М.* Historia de vita et gestis Scanderbegi Epirotarum principis, p. 62.
- [5] *Каčić-Мiošič, А.* Razgovor ugodni naroda slovinskoga. Zagreb, 1862, s. 139.
- [6] *Bielski, M.* Kronika wsztkiego swiata. Krakow, 1564, s. 243.
- [7] Повесть о Скандербеге. Издание подготовили Н. Н. Розов, Н. А. Чистякова. Москва-Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1957, с. 13. [Povesty o Skanderbege. Izdanie podgotovili N. N. Rozov, N. A. Chistyakova. Moskva-Leningrad: Izdatelstvo Akademii nauk SSSR, 1957, s. 13].
- [8] *Сакъзов, Ив.* Стопанските връзки на България с чужбина през XIV в. София: Придворна печатница, 1935, с. 80. [*Sakazov, Iv.* Stopanskite vrazki na Bulgaria s chuzhbina prez XIV v. Sofia: Pridvorna pechatnitsa, 1935, s. 80].
- [9] *Гюзелев, В.* Венециански документи за историята на България и българите от XII – XV в. София: Главно управление на архивите при Министерския съвет, 2001, с. 146. [*Gyuzelev, V.* Venetsianski dokumenti za istoriyata na Bulgaria i balgarite ot XII – XV v. Sofia: Glavno upravlenie na arhivite pri Ministerskia savet, 2001, s. 146].
- [10] *Gyuzelev, V.* Cherana Bulgara de loco nomine Acrida (Нови венециански документи от 1390 – 1415 г. за българи роби на остров Крит). – Palaeobulgaria/ Старобългаристика, 25, 2001, N 4, p. 10-11, 15.
- [11] Соколки, М. Дервенциството во Охридскиот санџак во втората половина од XVI век. – Годишен зборник на филозофскиот факултет, 19, 1967, с. 193. [*Sokoloski, M.* Dervendzhistvoto vo Ohridskiot sandzhak vo vtorata polovina od XVI vek. – Godishen zbornik na filozofskiot fakultet, 19, 1967, s. 193].
- [12] Македонска енциклопедија. Т. 2. Скопје: Македонска академија на науките и уметностите, 2009, с. 1320. [Makedonska entsiklopedija. T. 2. Skopje: Makedonska akademija na naukite i umetnostite, 2009, s. 1320].
- [13] *Hopf, Ch.* Chroniques greco-romanes. Berlin, 1873, p. 299-300.
- [14] *Noli, F. S.* George Castrioti Scanderbeg (1405 – 1468). Dissertation. Boston University, 1945, p. 132.
- [15] *Laonici Chalcocondylae Atheniensis.* Historiarum libri decem. Ex. rec. Immanuel Bekkeri. – CSHB. Bonnae, 1843, p. 350-351.
- [16] *Стојановић, Љ.* Стари српски родослови и летописи. Ср. Карловци: Српска краљевска академија, 1927, с. 235. [*Stojanovich, Љ.* Stari srpski rodoslvi i letopisi. Sr. Karlovtsi: Srpska kraљevska akademija, 1927, s. 235].
- [17] *Historija naroda Jugoslavije II.* Zagreb: Školska knjiga, 1959, s. 53.
- [18] *Цветкова, Б.* Хайдутството в българските земи през 15/18 век. София: Наука и изкуство, 1971, с. 255. [*Tsvetkova, B.* Haydutstvoto v balgarskite zemi prez 15/18 vek. Sofia: Nauka i izkustvo, 1971, s. 255].
- [19] *Трайчев, Г.* Книга за мияците (историко-географски очерк). София: Македонска библиотека, 1941, с. 111. [*Traychev, G.* Kniga za miyatsite (istoriko-geografski ocherk). Sofia: Makedonska biblioteka, 1941, s. 111].

Tervel Popov

PARTICIPATION OF BULGARIANS FROM THE DEBAR REGION IN SKENDERBEG’S WAR WITH THE OTTOMAN INVADERS

(Abstract)

Bulgarians from the Debar region played an important role in Skanderbeg’s wars with the Ottoman invaders by guarding his first line of defence. One of the main strongholds of the Albanian chief in this region was the unapproachable fortress Svetigrad, wich had strategic importance for his defence system

of fortresses. Historical sources suggest Bulgarians were the dominant ethnic group in Upper Debar. Local Bulgarians, showing particular bravery, actively participated in the defence of Svetigrad and in Skanderbeg’s army.

Correspondence address:

Tervel Popov, PhD
 Museum of Sofia University “St. Kliment Ohridski”
 1000 Sofia, Bulgaria
 E-mail: komitnikola@abv.bg



МЛАДИ УЧЕНИ И ПОСТДОКТОРАНТИ

Йоанна Шулева

ПОНЯТИЕ ЗА ПРЕЮДИЦИАЛНО ЗАПИТВАНЕ

1. Понятието „преюдициално запитване“ навлиза в българското право в хода на хармонизирането му с правото на Европейския съюз (ЕС), още в процеса на преговорите за присъединяването на България към ЕС. Преюдициалното запитване показва как, без да е въведен в практиката, се развива институт, който и теорията не е обяснила и чрез който се установява приложимостта на европейските модели към националната действителност.

В понятието за преюдициално запитване определящата характеристика е понятието за преюдициалност. Преюдициалността е изследвана последователно у нас и е наложена като концепция в доктрината от Живко Сталев [1]. Преюдициалността е предварителна преценка, която е обусловена от изхода на други производства и е изведена от съда в производството пред него. Въпросите на преюдициалната преценка могат да бъдат от гражданско, наказателно и административно естество и налагат спирането на производството до произнасянето на съда по тях. Преюдициалната преценка може да се направи във всяка инстанция, в редовно и извънредно производство, пред съд, особена юрисдикция или пред Конституционния съд. В общностното право отговорът на преюдициалното запитване надгражда над заключенията на националния съд изводи, които могат да бъдат изведени по тълкувателен път във всяка херменевтична ситуация на водещия процеса орган.

Общностното право представлява самостоятелен правопорядък, който действа паралелно с вътрешното право на територията на държавите членки. Производството за отправяне на преюдициално запитване или за постановяване на преюдициално заключение, както е прието да се нарича в правото на ЕС, има за основна функция да гарантира еднообразното прилагане на общностните норми на цялата територия на Европейския съюз, чрез еднообразно тълкуване и прилагане на принципите на правото на Европейския съюз. Самите принципи на правото на Европейския съюз са първично право и са задължителни за съобразяване и отразяване във всички актове на общността и националните държави.

Така възможността за националната юрисдикция, респективно задължението на правораздавателния орган, чиито решения не подлежат на обжалване, да отправи преюдициално запитване,

възниква за българските съдилища от датата на влизане в сила на Договора за присъединяването на Република България към Европейския съюз, тоест от 1 януари 2007 г.

Преюдициалното запитване е неразривно свързано със защитата на публичния интерес чрез прилагането на принципите на административното правораздаване, уредени в чл. 4 до чл. 13 от Административнопроцесуалния кодекс. Именно принципите на административния процес са най-близката реплика на принципите на правото на Европейския съюз и при тяхното прилагане се открояват случаи на необходимост от тълкуване на принципите на правото на ЕС.

Преюдициалното запитване покрива широк кръг възможности за привеждане на българското правораздаване в съответствие с добрата административна и правораздавателна практика на ЕС. Така преюдициалното запитване се проявява като процесуална форма, която се използва навсякъде, където националният съд приема, че има съмнения относно начина на тълкуване или приложение на принципите на правото на ЕС, като се обръща към Европейския съд с питане, което произтича от конкретен правен спор. По тази причина преюдициалното запитване е понятие без собствено съдържание, понятие – шапка, приложимо към множество практически хипотези, за чието изясняване доктрината няма особен принос.

Освен това преюдициалното запитване е израз на сътрудничеството между националното и общностното право, което показва перспективите на юридическата унификация. По съществуващото си преюдициалното запитване е процесуален инструмент, който има за цел защита в най-висока степен на правата, предоставени от правото на ЕС.

2. Преюдициалното запитване е регламентирано в националните законодателства на Франция, Германия, Испания и Гърция, които са не само държави – членки на Европейския съюз, но и типични представители на континенталната правна система. В тези рамки се очертават различни законодателни модели на преюдициалното запитване: от френския модел на Държавния съвет и административните договори, през немския еволюционен модел на допълване на регламентацията

и моделите на надзор върху правораздаването и испанския модел на развитие на извънсъдебните форми на контрол, до гръцкия модел на специален кодификационен закон. По този начин сравнителноправният анализ не само систематизира законодателния опит на държави – членки на ЕС, но и извежда разнообразни административноправни аспекти на института на преюдициалното запитване.

Днес понятието „преюдициално запитване“ се среща в национални нормативни актове и в законодателството на други държави – членки на общността. У нас терминът си пробива път на законово равнище през 2008 г. в Гражданския процесуален кодекс и с измененията на Административнопроцесуалния кодекс от 2018 г.

Подобни пробиви в законодателството обаче са по-скоро случайни и не представляват елемент от последователна законодателна политика за създаване на първична трайна уредба на обществените отношения, свързани с реализацията на преюдициалното запитване.

На практика, когато българският съд има съмнения дали, за да реши делото, трябва да приложи само българското право или освен него и принцип от правото на ЕС, който е относим към случая, или пък не е сигурен как да тълкува разпоредба от правото на ЕС, която е приложима в конкретната ситуация, той разполага с института на преюдициалното запитване. Българският съд се нуждае от преценката и практиката на другите субекти на общността, която е доказала своята правота и устойчивост, за да реши правилно делото.

Преюдициалното запитване е важната част от правораздаването в Съда на ЕС. Статистически около 70 % от всички дела, с които се занимава Съдът на ЕС, са инициирани по преюдициални запитвания. Преюдициалното производство има значение за правораздавателна система на Европейския съюз, защото позволява да се установи дали националното право е в съответствие с правото на ЕС. Когато Съдът на ЕС установи, че приложимото национално право противоречи на правото на ЕС, следва да се приложи национален акт за създаване на съответствие с принципите на правото на ЕС и практиката по тяхното приложение.

Преюдициалното запитване има за цел да осигури еднообразното тълкуване и прилагане на правото на ЕС на територията на всички държави членки.

В количествено отношение преюдициалните запитвания на българските съдилища ги поставят сред най-активните юрисдикции от Централна и Източна Европа, като дори изпреварват някои от „старите“ държави членки, които са съпоставими с България по население и по брой съдилища [2]. Към края на 2020 г. българските съдилища са отправили 176 преюдициални запитвания, които са

дело именно на първоинстанционни и то главно административни съдилища, а по-рядко по наказателни, граждански и търговски дела. Голяма част от преюдициалните запитвания са отправени от съдии от съдилищата в София и Варна. Това показва, че преюдициалното производство не е проникнало системно в българското правораздаване. Друг е въпросът, че предметът на запитванията често не е критично важен, а самите върховни съдилища предпочитат да приложат института на тълкувателното решение, което е задължително за съда и не съществува способ за неговата отмяна. Наложил се е и практиката да се сезира Конституционният съд с въпроси, които по същество са от приложението на правото на Европейския съюз, в резултат на търсенето на удобна национална проекция по целесъобразност.

Европейското право е създадо механизъм за противодействие единствено на отказа на съда, който е последна инстанция, да отправи преюдициално запитване към Съда на ЕС. Европейската комисия може да образува производство срещу България за неизпълнение на задължение, произтичащо от Договора за функциониране на ЕС, което в някои хипотези може да доведе и до налагане на глоби. Държавата може да бъде осъдена да обезщети вредите, настъпили вследствие на решение на последна съдебна инстанция, което явно противоречи на правото на ЕС, по реда на Закона за отговорността на държавата и общините за вреди.

Наред с това, Европейският съд по правата на човека в Страсбург приема, че е налице нарушение на чл. 6 от Европейската конвенция за правата на човека и основните свободи, когато последната национална инстанция откаже да отправи преюдициално запитване до Съда на ЕС.

Сред доктриналните обяснения за въздържането от отправяне на преюдициално запитване господства разбирането, че отправянето на преюдициално запитване забавя гледането на делото и може да се използва за протакането му в интерес на някоя от страните. На практика Съдът на ЕС е установил разумни срокове, далеч по-кратки от сроковете на националните съдилища при постановяване на решение по отправените преюдициални запитвания. Средната продължителност на преюдициалното производство постоянно намалява, като днес е около 15 месеца.

Правото на ЕС предвижда редица способности, които гарантират, че адресатът на процесното право няма да бъде увреден, докато трае производството. При особена спешност или неотложност за решаване на делото, ако е налице опасност лицето или имуществото му да се укрие, националният съд може да поиска Съдът на ЕС да се произнесе по реда на бързото преюдициално производство, в рамките на което се постановява решение в срок от 1 до 3 месеца от образуване на производството. При това, когато е налице

подобен риск, националният съд по искане на заинтересованата страна може да допусне обезпечителни мерки, докато трае преюдициалното производство.

3. Понятието „преюдициално запитване“ се развива според развитието на общостния правен ред и отразява перспективите на ЕС, с оглед на развитието на принципите на обединението,

информационното общество и глобализацията. Репликацията на доброто правораздаване унифицира националната практика и така запълва нишите на националната специфика в посока към постигане на добър правен ред и административна практика. Все пак за националното право определящо значение има ефектът върху българското правораздаване и перспективата да се увеличи доверието на българските граждани към институциите.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Сталев, Ж.* Сила на пресъденото нещо в гражданския процес. С., Наука и изкуство, 1959. [*Stalev, Zh.* Sila na presadeno neshto v grazhdanskia protses. S., Nauka i izkustvo, 1959].
- [2] *Корнезов, А.* Порочна и безсмислена е практиката на

върховните съдилища да заместват преюдициалното запитване с тълкувателно решение. // Lex.bg, 22 януари 2018 г. [*Kornezov, A.* Porochna i bezsmislena e praktikata na varhovnite sadilishta da zamestvat preiuditsialnoto zapitvane s talkuvatelno reshenie. // Lex.bg, 22 januari 2018 g.] (<https://news.lex.bg/порочна-и-безсмислена-е-практиката-на/>).

Joanna Shuleva

THE REQUEST FOR A PRELIMINARY RULING – THE CONCEPT

(Abstract)

The request for a preliminary ruling is a request, made by a national judiciary of a member state to the European Court of Justice. The institute brings to improvement the application of the Law of the European Union and the unification of European law. The effect of the request for a preliminary ruling exceeds by far the adjustment of the national

lawmaking to the best European legal practice, as it creates new values for societies in transition and justifies the choice of joining the community.

Key words: Request for a preliminary ruling, Unification, Justice, Legal drafting, Court of Justice of the European Union, Principles of law

Correspondence address:

Joanna Shuleva, PhD student – candidate
Institute for the State and the Law
Bulgarian Academy of Sciences
4 Serdika St.
1000 Sofia, Bulgaria
E-mail: jshuleva@gmail.com

Полимира Митева

СПЕЦИФИКИ, ОЧАКВАНИ И ПАРАДОКСАЛНИ ЕФЕКТИ НА СОЦИАЛНИТЕ МРЕЖИ ВЪРХУ МЕЖДУЛИЧНОСТНИТЕ ОТНОШЕНИЯ

УВОД

Интернет и социалните медии направиха хората по света по-свързани от всеки друг период в човешката история. През последното десетилетие употребата на социални медии нараства експоненциално и се променя начинът, по който общуваме помежду си. Facebook е най-използваната онлайн медийна платформа [1] и има доказателства за висок потенциал на въздействие върху емоциите и взаимоотношенията на подрастващите в мрежата [2].

Дигиталното взаимодействие между хора от най-широк възрастов обхват е може би най-значимият социален феномен в света за последните петнадесет години. Доказателство за това е мълниеносното разпространение на нови социални платформи, като например относително новата китайска мрежа Тик Ток (Tik Tok), която е социалната медия най-бързо достигнала един милиард потребители, едва три години след появата ѝ [3]. Друга важна характеристика е възрастовата универсалност на активните потребители в социалните мрежи, официално покриваща диапазона 12 – 75+ години [4]. Не на последно място ключова роля играе времето, активно прекарано в социалните мрежи, което показва особено високи нива при индивидите до 34-годишна възраст [4].

Ежедневната и интензивна свързаност между хората и падането на преградите, породени от физическата дистанция, логично водят до допускането, че хората са по-щастливи, защото са по-свързани помежду си. Има данни обаче, че хората, които са по-социално активни в реалната офлайн обстановка, демонстрират по-висока удовлетвореност от живота и психологично здраве в сравнение с хората, фокусирани в онлайн общуването [5]. Взаимодействието във виртуалния свят е много по-сложен и дълбок процес от просто бърз начин на комуникация, особено когато онлайн връзките на индивида оказват влияние върху реалните междуличностни отношения извън мрежата.

Някои изследвания предполагат, че социалните медии вече променят начина, по който взаимодействат помежду си офлайн. През 2012 г. е въведен нов термин, известен като „фъбинг“ (phubbing), която дума произлиза от английския глагол „snubbing“ – отнася се високомерно, комбиниран с английската дума за телефон – „phone“. Новият термин вече е официално въведен в австралийския речник Макуари [6]. Авторите Чотпита-сунонд и Дъглас [7] определят фъбинга като акт

на пренебрегване на някого в социална среда, като вместо в събеседника си, човек е концентриран върху телефона. Същите автори откриват, че това поведение става все по-обичайно и приемливо и хората започват да го възприемат като нормално, имайки предвид, че доскоро то се смяташе за гръбо [7].

ИЗЛОЖЕНИЕ

Признато е, че ефектите от дадена медия се различават значително сред индивидуалните потребители и също така, че тези възприятия медиатират ефектите на точно тази медия [9].

Теории за ефективността на организационната комуникация също така показват, че възприятията на хората за характеристиките на медиите влияят значително върху начина, по който те използват медиите и се черпят ползи от тях [10]. Следвайки теорията за Социалното проникване на Алтман и Тейлър [11], са определени характеристиките широчина и дълбочина на онлайн комуникацията. Широчината се отнася до степента, в която хората отчитат онлайн комуникацията като по-ефективна от офлайн комуникацията, позволявайки им да обсъждат по-голямо разнообразие от теми. Дълбочината на онлайн комуникацията, от друга страна, се отнася до степента, в която тя се възприема като по-ефективна от офлайн комуникацията при саморазкриване и споделяне на интимна информация. Посочените две дименсии са определящи за поддържане на отношенията – възприетата широчина, която олицетворява категориите на съдържанието при общуване и дълбочината, която говори за степента на интимност [9]. Широчината на комуникация е важно стъпало при обмена между адресата и адресанта, тъй като чрез общите теми и интереси, които се установяват се стига до себепознание и интимност. От друга страна, дълбочината е основен фактор за достигането и поддържането на близки отношения [11].

Предизвикателно е в една концептуална рамка да бъдат обединени взаимодействията, ефектите и феномените между хората, наблюдавани в социалните мрежи.

Някои автори предполагат, че онлайн комуникация пречи на близостта на съществуващите приятелства на подрастващите [12]. Тази редуцираща хипотеза се основава на предположението, че Интернет предполага формиране на повърхностни приятелства с непознати; че онлайн прия-

телствата са по-малко плодотворни, отколкото личните офлайн приятелства; времето за поддържане на приятелства с непознати онлайн отнема от времето за контакт с реалните приятели. Авторите хипотезират, че на база на горепосочените особености на интернет общуването, близостта с вече съществуващите приятели е редуцирана. Изследванията от зората на Интернет показват, че дигиталната комуникация намалява социалното включване и качеството на съществуващите взаимоотношения [13].

В контраст с редуционната хипотеза, други автори посочват ползотворността на общуването през платформи за незабавни съобщения (чатове) [10]. Те сочат, че Интернет стимулира близостта на съществуващите приятелства сред подрастващите. Привържениците на стимулиращата хипотеза стъпват върху характеристиката на общуването онлайн, свързана с намалените визуални и аудио сигнали [14]. Тази хипотеза предполага, че намалените аудио-визуални стимули онлайн по-значително насърчават себеразкриването, отколкото при взаимодействията в реалния контакт. Хипотезата също постулира, че интимното споделяне на информация е важен предиктор за формиране на взаимно харесване, грижа и доверие. На базата на тези две допускания авторите вярват, че близостта между подрастващите всъщност се стимулира в онлайн среда [14].

В подкрепа на това твърдение идват доказателствата, че дигиталното интимно себеразкриване също се случва между съществуващи приятели, както и при процеса на оформяне на нови познанства. Изследване сред холандски младежи до 16-годишна възраст сочи, че 30 % от тях възприемат онлайн комуникацията като по-ефективна от офлайн комуникацията при споделяне на интимна информация [10]. Интересен аспект в резултатите на същото изследване е заявената по-голяма близост със съществуващите приятели, спрямо групата, която не възприема онлайн комуникацията като по-дълбока от тази офлайн. Също така, докато размерът на социалния кръг би бил очаквано по-голям при онлайн комуникацията, честотата на взаимодействията лице в лице със съществуващи приятели също се оказва по-висока.

Друга съвременна особеност на ефектите на дигиталната комуникационна свръхактивност е дифузията между компютърно-медиирания и реалния образ на индивида. През последните няколко години стриктно разделение между онлайн и офлайн контактите вече не съществува, поне сред подрастващите [17]. Поради високата пенетрация и честота на употреба на социалните мрежи и прилежащите софтуерни инструменти към тях (като чатове, възможност за видео разговори, групови дискусии, затворени общества, филтри, виртуална реалност и много други) онлайн и офлайн контактите на подрастващите постепенно се припокриват [20]. Възможно е обаче редуциращият ефект на

Интернет (изместването на контакта на живо с дигитален такъв) да се проявява при определени видове познанства и то при всички възрастови групи, тъй като социалните медии дават възможност за модифициране на имиджа или себепредставянето на потребителя, както и по-висок контрол върху самото споделяно съдържание [18, 21].

Този аспект на е-общуване са разгледали българските автори Д. Бакалова, М. Стефанова-Бакрачева и Б. Мизова (2009), които теоретично определят себепредставянето като процес, при който човек контролира начина, по който го възприемат другите в социалните взаимодействия [18]. Потребителите на социалните медии управляват и модифицират впечатлението за себе си чрез дигитален социален профил, поддържан от самите тях. В съвременния свят се поставя все по-силен акцент върху ценността на Аз-а, чувството да бъдеш уникален, свободата да избираш и действаш, и оценката на другите. Всичко това се постига в контекста на междуличностните връзки [19]. Интернет средата до голяма степен улеснява постигането на тези стремежи, осигурявайки неограничена възможност за експериментиране и оценка на Аз-а в процеса на новите комуникации.

Онлайн профилите често отразяват някаква версия на офлайн живота на човека. В своите е-профили, потребителите могат да изразяват определени елементи от себе си, които искат другите да забележат. Така, социалните медии помагат за изграждането на идентичност и носят усещане за емоционално, когнитивно и социално удовлетворение на потребителите [22]. Като цяло обаче само някои от тези области са напълно удовлетворени, което резултира в натрупване на незадоволени нужди, което пък от своя страна води до завръщане в социалните медии за търсене на задоволяване на нуждите и допринася за това пристрастяване, освен ако тези нужди не са задоволени в офлайн ситуации [8].

Хората получават гратификация при употребата на социални медии по ред причини. Позитивните реакции в социалните мрежи, например „харесване“ (Фейсбук), добавяне към „любими“ (Туитър) или даване на „кудоси“ (Страва), са определени като паралингвистично дигитално позволение (ПДП). Определят се три категории възнаграждение при използването на социални мрежи: емоционална гратификация, гратификация на статуквото и социална гратификация [8]. Емоционалното възнаграждение при общуването в СМ се проявява в чувството на щастие при получаване на ПДП. Високият социален статус в социалните мрежи пък, се определя от количеството на позитивни реакции (ПДП), които потребителят е получил. От друга страна, ПДП в социално отношение служат за засилване на междуличностните отношения на потребителите.

Виждаме, че социалното утвърждаване, което потребителите получават чрез системите за харес-

ване в социалните мрежи влияе върху основните човешки нужди на щастие, позитивна самооценка, изграждане на междуличностни връзки, групова принадлежност, от която следва и социалната и личностна идентичност на човек.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изложените научни данни, на пръв поглед изглеждащи парадоксални, могат да се обяснят със значителното качествено подобрене, обогатяване и улеснение в начина, по който се използват платформите за е-комуникация само за последните пет години. За това свидетелства растящият брой на вече огромния басейн от хора, както и концентрацията на потребителите в определени е-формативни гиганти, които предлагат безплатна, високоефективна среда с висока добавена стойност за всички потребители с достъп до Интернет. Да не забравяме, че най-голямата социална мрежа Facebook е стартирала в не толкова далечната 2004 г., като тогава съвсем не е достигала потребителския поток, на който се радва сега.

В ранните години на Интернет, той беше силно ограничен, домашните компютри не бяха задължителен елемент от оборудването вкъщи, а

по-скоро лукс, умните мобилни устройства, които в момента държат огромна част от общия интернет трафик, не съществуваха. Друга значима особеност е, че в проходящите години на интернет сегашните най-активни потребители дори не бяха родени. Изцяло дигиталното поколение е това на т.нар. Генерация Z – хората, родени между 1997 – 2012 г. [16].

Не е учудващо, че социалните медии се радват на толкова широка и честа употреба генерално от хората по целия свят, тъй като тя задоволява универсални човешки нужди. От другата страна на монетата обаче стоят негативните ефекти като дигиталното пристрастяване или неконтролираните контакти онлайн, (кибертормоз, сексуален тормоз), водещи до редица здравни и психологични последици като депресия, личностно неудовлетворение, ревност и несигурност, гняв, тревожност, крайна изолация и дори самоубийство [23, 24, 25].

Изследването на взаимодействията между хората онлайн и влиянието им върху ситуации в реалния свят на индивида изисква мултидисциплинарен подход от социални психолози, социолози, бихейвиористи и биг дейта специалисти (Big Data scientists), с оглед всеобхватността на този масов феномен и светкавичното въведение на иновации, които променят нормите на контакт между хората.

ЛИТЕРАТУРА

[1] *Beyens, I., E. Frison, S. Eggermont.* “I don’t want to miss a thing”: Adolescents’ fear of missing out and its relationship to adolescents’ social needs, Facebook use, and Facebook related stress. *Computers in Human Behavior*, 2016, 64, 1-8. doi:10.1016/j.chb.2016.05.083.

[2] *Kross, E., P. Verduyn, E. Demiralp, J. Park, D. S. Lee, N. Lin, O. Ybarra.* Facebook use predicts declines in subjective well-being in young adults. *Public Library of Science*, 2013, 1(8).

[3] Financial Times, 2019 <https://www.ft.com/content/dd7234e8-fcb9-11e9-98fd-4d6c20050229>, (посетен последно на 3.10.2021).

[4] *Balčytienė, A., A. Vinciūnienė, L. Auskalniene.* Mediatized participation and forms of media use and multiple meaning making: the Baltic perspective, *Media Transformations*, 2012. ISSN 2029-865X, doi://10.7220/2029-865X.07.01.

[5] *Nezlek, J. B., D. S. Richardson, L. R. Green, E. C. Schatten-Jones.* Psychological well-being and day-to-day social interaction among older adults. *Personal Relationships*, 2002, 9(1), 57-71.

[6] <https://en.wikipedia.org/wiki/Phubbing>

[7] *Chotpitayasunondh, V., K. M. Douglas.* How “phubbing” becomes the norm: The antecedents and consequences of snubbing via smartphone. *Computers in Human Behavior*, 2016, 63, 9-18.

[8] *Christensen, S.* Social Media Use and Its Impact on Relationships and Emotions, докторска дисертация, Brigham Young University, 2018.

[9] *Rubin, A. M.* The uses-and-gratifications perspective of media effects. In J. Bryant & D. Zillmann (Eds.), *Media effects: Advances in theory and research* (2nd ed., pp. 525-548). Mahwah, NJ: Erlbaum, 2002.

[10] *Valkenburg, P., J. Peter.* Preadolescents’ and Adolescents’ Online Communication and Their Closeness to Friends, *Developmental Psychology*, 2007 43(2): 267-77.

[11] *Altman, I., D. A. Taylor.* Social penetration: The development of interpersonal relationships. New York: Holt, Rinehart, & Winston., 1973.

[12] *Locke, J. L.* The de-voicing of society: Why we don’t talk to each other anymore. New York: Simon & Schuster., 1998.

[13] *Kraut, R., M. Patterson, V. Lundmark, S. Kiesler, T. Mukopadhyay, W. Scherlis.* Internet paradox: A social technology that reduces social involvement and psychological well-being? *American Psychologist*, 1998, 53, 1017-1031.

[14] *McKenna, K. Y. A., A. S. Green, M. E. J. Gleason.* Relationship formation on the Internet: What’s the big attraction? *Journal of Social Issues*, 2002, 58, 9-31.

[15] *Kraut, R., S. Kiesler, B. Boneva, Cummings, V. Helgeson, A. Crawford.* Internet paradox revisited. *Journal of Social Issues*, 2002, 58, 49-74.

[16] *Curtis, B., R. Ashford, K. Magnuson, S. Ryan-Pettes.* Comparison of Smartphone Ownership, Social Media Use, and Willingness to Use Digital Interventions Between Generation Z and Millennials in the Treatment of Substance Use: Cross-Sectional Questionnaire Study *J Med Internet Res*, 2019;21(4): e13050.

[17] *Lenhart, A., M. Madden, P. Hitlin.* Teens and technology: Youth are leading the transition to a fully wired and mobile nation. Washington, DC: Pew Internet & American Life Project., 2005.

[18] *Бакалова, Д., М. Стефанова-Бакрачева, Б. Мизова.* Себепредставяне и управление на Аз-образа в сайтове за социални мрежи. – В: *Герчева-Несторова.* Сб. научни доклади „Приложна

- психология и социална практика“, 2009, 180-191. [Bakalova, D., M. Stefanova-Bakracheva, B. Mizoram. Sebepredstavayane i upravlenie na Az-obraza v saitovete za sotsialni mrezi. V: Gercheva-Nestorova. Sb. Nauchni dokladi “Prilozhna psihologiya I sotsialna praktika”, 2009, 180-191.
- [19] Bakracheva, M., D. Bakalova. Теоретична рамка за изследване на виртуалната идентичност като компонент от психосоциалната идентичност на е-потребителя. – Българско списание по психология, 2011, 1-2, 63-82. [Bakracheva, M., D. Bakalova. Теоретична рамка за изследване на виртуалната идентичност като компонент от психосоциалната идентичност на е-потребителя. – Балгарско списание по психология, 2011, 1-2, 63-82.
- [20] Subrahmanyam, K., S. M. Reich, N. Waechter, G. Espinoza. Online and offline social networks: Use of social networking sites by emerging adults. – Journal of Applied Developmental Psychology, 2008, 29, 420-433.
- [21] Pempek, T. A., Y. A. Yermolayeva, S. L. Calvert. College students' social networking experiences on Facebook. – Journal of Applied Developmental Psychology, 2009, 30, 227-238.
- [22] Wang, Z., Tchernev, T. Solloway. A dynamic longitudinal examination of social media use, needs, and gratifications among college students. Computers in Human Behavior, 2012, 28, 1829-1839.
- [23] Vogels, E., M. Anderson. Dating and Relationships in the Digital Age, Pew Research Center: Internet and Technology, 2020, (<https://www.pewresearch.org/internet/2020/05/08/datingand-relationships-in-the-digital-age/>).
- [24] Dijkstra, P., D. P. H. Barelds, H. A. K. Groothof. “Jealousy in response to online and offline infidelity: the role of sex and sexual orientation”. – Scandinavian Journal of Psychology, 2013, 54, 4, 328-336.
- [25] Hinduja, S., J. Patchin. Bullying, cyberbullying, and suicide. Arch Suicide Res. 2010; 14(3): 206-221.

Polimira Miteva

SPECIFICS, EXPECTED AND PARADOXICAL EFFECTS OF SOCIAL NETWORKS ON INTERPERSONAL RELATIONSHIPS

(Abstract)

Online communication is evolving faster than its effects can be explored by scientists. The data available contrast with the multifaceted nature of this contemporary phenomenon. In the last two years most of the global corporate and personal communications have moved online, becoming the „new norm“.

This article offers a theoretical overview of some of the characteristics of communication in social networks, as well as the effects of online communication in the relationships between people in a real physical environment.

The digital communication abilities have undoubtedly increased the levels of subjective well-being of many people in the stage of a global lockdown. However, there is evidence of the exact op-

posite effect before the COVID-19 pandemic. The penetration and frequency of use of social networks have become so high that the norms in offline communication are changing. Contemporary authors are already confronted with the upward effectiveness of various aspects of digital and real communication, such as the depth and breadth of contact. There is concrete answer whether online communication undermines or improves interpersonal relationships but analyzing the various aspects of digital communication help us predict the future development of this phenomenon.

Key words: social media, reduce communication, stimulated communication, online gratification

Correspondence address:

Asst. Prof. Polimira Miteva, PhD
Institute for Population and Human Studies
Bulgarian Academy of Science
5th floor, block 6, “Acad. G. Bonchev” Str.
1113 Sofia, Bulgaria
E-mail: polimira.miteva@gmail.com



ПОРТРЕТИ НА УЧЕНИ

Любен Домозетски, Анна Лазарова

АКАДЕМИК ИВАН ЛАЗАРОВ: С ОТГОВОРНОСТ ПРЕД ИЗКУСТВОТО И ОБЩЕСТВОТО

Навършването на 130 години от рождението на акад. Иван Лазаров през 2019 г. се превърна в повод за нов поглед към неговото изкуство. Организираната в Софийската градска художествена галерия юбилейна изложба представи творчеството му в контекста на общото развитие на българското изкуство от първата половина на XX в. [1]. В скулптурата на Лазаров няколко произведения са придобили христоматийен характер и са възприемани като най-значителните постижения на автора. На първо място това са ранните му творби, създадени под въздействието на Балканската война. Тези ясно обособени със своя художествен език композиции отразяват първата добре оформена стилово-пластична и идейна посока в творчеството на младия скулптор, неотдавна завършил Рисувалното училище (дн. Национална художествена академия, София). След престоите и специализациите си в Германия Лазаров възприема нови пластически решения, които на родна земя осмисля и съчетава с традициите на народното и християнското изкуство. През 20-те години на XX в. авторът активно се присъединява към идейното движение „Родно изкуство“. Произведенията „Плачещи жени“, „Молещи се жени“, „Прокудени македонки“ и „Тъга“ изпъкват като категоричен принос на Лазаров в българския модернизъм. Още една посока в изкуството му, идейно и пластически осмислена и многократно представяна в публикации и разсъждения, е създаването на паметници. Сред тях освен образите на видни личности от българската история (Петър Берон, Марин Дринов, Левски, Раковски и др.), надгробията на Дебелянов и на Яворов материализират най-комплексно многобройните търсения на автора чрез формата да изрази душевността на своя народ, произведенията му да бъдат отзвук на „всичко което е радвало и тревожило българина“ [2]. В това отношение надгробие на Дебелянов е явление без аналог в нашето изкуство – творба, събираща в себе си и стремежа за връзка с околната среда и с конкретното място, и препратка към творчеството на поета, и създаването на събирателен образ, изразител на българската душевност, колкото романтичен, толкова и трагичен. Споменатите дотук произведения хронологически принадлежат към периода след завършването на Рисувалното училище през 1912 до края на 30-те години на миналия



Иван Лазаров, 1942 г., фотография: Александър Божинов – Архив на Иван Лазаров

век. В представянето на лазаровото творчество в изложби или издания съвсем резонно се акцентира върху скулптурата именно от този период, а неговата художествена дейност от 40-те години до смъртта му през 1952 г. остава в известен смисъл „в сянка“. За разлика от действително свърхпродуктивните за Лазаров години до началото на 40-те, след това се долавя, от една страна, известно самовглъбяване, изразяващо се в предпочитание към по-камерни произведения, към християнска, фолклорна или анималистична тематика, а от друга страна – известно усилие да отговори с

произведенията си на обществените промени, настъпили около средата на десетилетието. Творбите му от този период са значително по-малобройни, преди всичко заради нарасналите му обществени и административни отговорности, и той на няколко пъти отбелязва в дневниците си колко му тежи, че личната му работа в ателието изостава. В трудните военни години за трети път поема директорството на Художествената академия (1943 – 1945) и след бомбардировките на столицата в началото на 1944 г., при които е разрушено и ателието му, организира евакуацията на учебното заведение.

През 1941 г. се основава Литературно-художественият клон при БАН (тогава БАНИ) и проф. Иван Лазаров е избран за негов действителен член с единодушното решение на Общото събрание на Историко-филологическия клон. В доклада за избора му акад. Михаил Арнаудов изтъква, че постиженията на скулптора в областта на изкуствата са оценени от Българската академия на науките още през 1928 г., когато е отличен с Кирило-Методиевската награда от фонда „Кирил Берлинов“. За художествените и концептуалните качества на произведенията на Лазаров Арнаудов се доверява на оценката и анализите на Никола Мавродинов и Димитър х. Иванов, които допълва с мнения и на чуждестранни критици. Като акцент в мотивацията за избора, рецензентът цитира възгледите на Иван Лазаров за стойността на старото българско изкуство, чиито форми и материал следва да служат за отправна точка на съвременните художници, така щото без да пренебрегват достиженията им да изразяват родната душевност¹. „Това са свещания правилни и в съгласие с таланта и наклонностите на нашия отличен скулптор. Г-н Иван Лазаров е сега в пълния разцвет на силите си и от него може да се очаква още много, за да увеличи делото си в съгласие с усвоената обща линия на творчеството си и изтъкнатите основни гледища“ [3], заключава акад. Арнаудов.

Десет години по-късно в своите „Къси автобиографични бележки“ скулпторът споделя, че избрането му за академик (наред със Сребърния медал за наука и изкуство, с който е удостоен през 1925 г.) е било неочаквано за него: „Тяя отличия за мене бяха като изненада в моя живот, понеже предварително не съм се стремил към тях и не съм ги имал в мисълта си“ [4]. При все това Лазаров взема при сърце новите си ангажименти. Паралелно с преподавателската си и за няколко години отново ръководна дейност в Художествената академия, от 1941 до 1951 г. той изпълнява длъжността *секретар* на Литературно-художествения клон на БАН и разработва концепцията си за създаване на Институт за изобразителни изкуства. Като пръв негов директор (от 1950 г.) скулпторът има възможността да организира работата на института в съответствие именно с разбирането си за значимостта на художественото ни наследство. „[...] Оттам и първата задача на института – да събере всички художест-

вени материали от миналото, създадени от народа, да ги систематизира по такъв начин, че да могат те да бъдат най-подходящият материал за изучаване от всеки изкуствовед, да може да се открият всички основни начала, които характеризират средствата на народния творец – форма и колорит, които са му давали възможност да създаде едно изкуство, което е удовлетворявало и задоволявало естетическите нужди на народа...“ [5].

Въпреки че по това време вече доминиращата идеология е тази на пролетарския интернационализъм, противопоставен на „буржоазния национализъм“, като академик и общественик Иван Лазаров остава верен на идеите си за национална художествена клутура, излагани години наред в множество статии и публични слова, и насочва усилията си към опазването и архивирането на материалното ни културно наследство.

За да очертаем творческите търсения в изкуството на Лазаров през това десетилетие и почти до края на живота му, ще представим по-подробно няколко негови произведения от 40-те години. В периода 1942 – 1943 г. скулпторът създава серия майолики с изображения на светци (св. Георги, св. Трифон, св. Еньо, св. Петър) и няколко варианта на св. Иван Рилски, строящ своя манастир. За първи път в творчеството на Лазаров християнската тематика навлиза дълбоко осмислена и изразена както чрез съдържание, така и чрез форма. Тя присъства в по-ранни негови творби, създадени след завръщането на скулптора от Атон в края на 20-те години на XX в., но съдържанието на тези произведения е повлияно повече от впечатленията от монашеския живот на Света гора, отколкото от християнското художествено наследство. То от своя страна оставя по-осезаемо отражение върху някои стилкови решения и преди всичко върху достигането на една изчистена, условна форма, отдръпната от реализма и от директното следване на натурата. Няколко скулптури, създадени от Иван Лазаров по различни поводи през 30-те години, представят светци (св. Иван Рилски, св. Климент Охридски), но тяхната реализация е решена в духа на отдаване на почит на ключови исторически личности и съхраняване на националната памет. „Св. Иван Рилски“ (изкуствен камък, 1936) не се различава от съдържателно-пластичните решения, с които Лазаров представя „Кюстендилка“, „Шопкиня“ или молещата се жена в произведението „Молитва“: това е завръщане към по-реалистични форми, към сюжети от българската история или българския бит, едно идеализирано представя-

¹ М. Арнаудов не посочва източника на цитатите, но те очевидно са от интервюто на Христо Бързицов с И. Лазаров, публикувано в седмичника за литература, изкуство и обществени въпроси на Д. Б. Митов „Литературен глас“ със заглавие „Един час при скулптора Лазаров“, (бр. 63), цит. по [2, с. 147 – 149].



Иван Лазаров – „Крали Марко и Муса Кесиджия“, 1942 – 1943, дърво, собственост на наследниците

не на българския народ, един своеобразен апотеоз на българското минало.

В майоликите от 40-те години авторът реализира изключителен баланс между форма и съдържание, подчинявайки и двете на избраната тематика. Това са условни и стилизирани, допълнени от цветни петна форми. С тях Лазаров, както в никой от предходните опити, се доближава най-много до художествените принципи на старото християнско изкуство. В интерпретацията на тези светци прозират локални вярвания и представи. Майоликите онагледяват специфичния избор на скулптора, обръщайки се към християнски паметници и към традициите на християнското изкуство, да не следва блестящите примери на византийската иконография (които добре познава), а да заимства образност от народното християнство, по-близко до примитива, но много повече „родно“. В още едно произведение от този период – „Сътворението на света“ – ясно се долавя търсената връзка на лазаровото изкуство с църковната дърворезба. Изглежда, че тези пластики имат по-скоро един периферен характер в творчеството на скулптора (и това до някаква степен действително е вярно), но те изразяват няколко интересни посоки и преди всичко това, че Лазаров остава силно привързан към темата за *родното*, дори и във време, в което тя губи своята актуалност, заменена от нови идеи и теми. Отново в духа на *родното* са и създадените в началото на 40-те години дървени релефи, представящи сцени от живота на Крали Марко.

Втори важен аспект в изкуството на Лазаров от периода на 40-те години е социалната ангажираност, която авторът изразява в произведенията си. От това време датират серия релефи с историческа тематика, които в пластическо отношение се явяват развитие на релефите му от 30-те години. В кръглата скулптура обаче прозира смущение и то не в художествените качества, а смущение от настъпващите обществено-идеологически промени. Десет години след „Молитва“ (1935 г.), скулпторът създава „Миячка“ (1945 г.): един силен образ с брилянтна пластическа реализация, но вече съзнателно лишен от трагизма на „Прокудените македонки“, от смирието на „Молящата се жена“ или от онзи копнеж, за който сам скулпторът пише, разсъждавайки върху надгробие на Дебелянов. Тя е всъщност единствен подобен образ с трудова тематика, решен в духа на реалистичното изразяване в изкуството на Лазаров от 40-те години на миналия век. В този контекст всяко друго произведение, което привидно има маргинален характер, дали защото интерпретира социално неангажирана тема или има камерно изпълнение, всъщност може да бъде възприето като бягство от реалността, една спасителна блажена обител, в която Лазаров намира спокойствие.

Установяването в България на нова политическа система във втората половина на десетилетието довежда до значителни трансформации в културата. Промени настъпват и в живота на художниците. Иван Лазаров – аполитичен общественик, академик, професор и директор на Художествената академия – е арестуван и задържан за кратко през 1944 г. Като скулптор, посветил цялото си творчество на най-силните черти на народа, за сравнително краткото време между 1944 и внезапната му смърт през 1952 г., той не е специално принуден да прави съществени компромиси, за да адаптира изкуството си към новите обществено-политически условия, но въпреки това представителите на новата власт регистрират негативно неговата аполитичност и нежелание да възприеме принципите на социалистическия реализъм. Показателна в това отношение е критиката на творчеството му в справка, изготвена през 1950 г. за завеждащия отдел „Кадри“ към Комитета за наука, изкуство и култура. В нея четем: „Проф. Лазаров много често се увлича от стилизацията и къса връзките си с реалистичните традиции в нашето изкуство. Този стилизаторски похват у Иван Лазаров е формалистичен метод, от който той мъчно ще се освободи. Поради това, че този метод на отразяване го откъсва от живота, Иван Лазаров запада в творчеството си. Работите му издават възгледа на формалистичната естетика. Основата на това естетическо разбиране на скулптора Иван Лазаров се крие в неговата реакционна буржоазна идеология. Не прави опити за преустройство. Преди и след 9.IX.1944 г. е стоял на страна от политическия живот. Благодарение



Иван Лазаров – „Миячка“, 1945, изкуствен камък, Национална галерия

на някои свои лични качества е успявал винаги да се приспособи към господстващия режим“ [6].

И така в новата общественно-политическа реалност изкуството на Иван Лазаров е изместено от това на едно по-младо поколение скулптори, поколение много по-гъвкаво в приемането на новите изисквания и същевременно разчитащо на своята политическа ориентация. Това особено ясно прозира в историята на конкурса за Паметник на съветската армия и отстраняването на Лазаров, чийто проект е отличен и фактически възложен. Това е поредното и последно преди смъртта на автора през 1952 г. разочарование от конкурсната система и условията за изграждане на паметници в България. Периодът на 30-те – началото на 40-те години е времето, в което скулпторът активно работи в тази област. Освен произведенията, които реализира, Лазаров представя възгледите си за изграждането на паметници у нас в многобройни теоретични разсъждения в писма, статии и в бележки в своите дневници. Запазеният значителен архив благоприятства проследяването на реализацията или неосъществяването на един или друг паметник. Тази теоретична част от творчеството на Иван Лазаров ни дава възможност да разберем неговата художествена позиция, неговото силно

чувство за творческа отговорност. Освен като създател на монументи, скулпторът оставя своя принос на обществено будна и мислеща личност, стремяща се към подобряване на правилата за възлагане и изграждане на паметници у нас [7]. Въпреки че повдигат много въпроси и дават посоки за разрешаването им и за усъвършенстването на принципите на установената конкурсна система, тези усилия донасят на скулптора горчив опит и разочарования, а през 1940 г. размиванията във възгледите му с позицията на Съюза на художниците довеждат и до изключването на Лазаров от Съюза [8].

В последното десетилетие от своя живот акад. Иван Лазаров остава верен на творческите си позиции и убеждения. В изкуството на скулптора темата за *родното* придобива програмен характер и въпреки че след края на 20-те години тя губи своята актуалност в българското изкуство, той продължава да работи в тази посока. Макар и значително по-малко като количество спрямо предходните две десетилетия, с художествените си качества произведенията му от 40-те години дописват последната страница от една дълга, значима и наситена с постижения и с предизвикателства творческа биография.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Домозетски, Л.* „И в кротък унес чака тя...“. Иван Лазаров и българското изкуство през първата половина на XX век. София, 2019. [*Domozetski, L. I v krotak unes chaka ty...*]. Ivan Lazarov i balgarskoto izkustvo prez parvata polovina na XX vek. Sofia, 2019].
- [2] *Лазаров, И.* Писмо до Владимир Василев. – В: *Лазарова, Д.* (съст.). Иван Лазаров. За изкуството. София, 1967, с. 184. [*Lazarov, I. Pismo do Vladimir Vasilev.* – V: *Lazarova, D.* (sast.). Ivan Lazarov. Za izkustvoto. Sofia, 1967, s. 184].
- [3] *Арnaudов, М.* Доклад за избирането на Иван Лазаров за действителен член на Литературно-художествен клон на Българската академия на науките и изкуствата (30 май 1941 г.). Научен архив на БАН, фонд I К, опис 2 а, арх. ед. 20, л. 2 и 22. [*Arnaudov, M. Doklad za izbiraneto na Ivan Lazarov za deystvitelen chlen na Literaturno-hudozhestven klon na Balgarskata akademia na naukite i izkustvata* (30 may 1941 g.). Nauchen arhiv na BAN, fond I K, opis 2 a, arh. ed. 20, l. 2 i 22].
- [4] *Лазаров, И.* Къси автобиографични бележки. – В: *Лазарова, Д.* (съст.). Иван Лазаров. За изкуството. София, 1967, с. 22. [*Lazarov, I. Kasi avtobiografichni belezhki.* – V: *Lazarova, D.* (sast.). Ivan Lazarov. Za izkustvoto. Sofia, 1967, s. 22].
- [5] *Лазаров, И.* Доклад за работата на Института за изкуствознание [ръкопис]. – Архив на Иван Лазаров, цит. по *Бошев, Н.* Иван Лазаров. Скулпторът. София, 2007, с. 171. [*Lazarov, I. Doklad za rabotata na Institutata za izkustvoznanie* [rakopis]. – Arhiv na Ivan Lazarov, tsit. po *Boshev, N.* Ivan Lazarov. Skulptorat. Sofia, 2007, s. 171].
- [6] *Аструкова, Ст.* Справка за Иван Стефанов Лазаров – редовен професор по монументална скулптура за заведующ отд. „Кадри“ при КНИК, Р. Бонев (21.1.1950). Научен архив на БАН, фонд 1, опис 11, арх. ед. 24, л. 2. [*Astrukova, St. Spravka za Ivan Stefanov Lazarov – redoven profesor po monumentalna skulptura za zaveduyush ot d. „Kadri“ pri KNIK, R. Bonev* (21.1.1950). Nauchen arhiv na BAN, fond 1, opis 11, arh. ed. 24, l. 2].
- [7] *Бошев, Н.* Иван Лазаров. Скулпторът. София, 2007, с. 84-139 с цитираната там литература. [*Boshev, N.* Ivan Lazarov. Skulptorat. Sofia, 2007, s. 84-139 s tsitiranata tam literature].
- [8] *Димитрова, Т.* Как Иван Лазаров е бил изключен от Съюза на дружеството на художниците в България. – Проблеми на изкуството, 4, 1990, с. 17-27. [*Dimitrova, T. Kak Ivan Lazarov e bil izklyuchen ot Sayuza na družhestvoto na hudozhnitsite v Bulgaria.* – Problemi na izkustvoto, 4, 1990, s. 17-27].



НОВИ КНИГИ

НОВИ КНИГИ

НОВИ КНИГИ

НЕМАТЕРИАЛНО КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО

АКТУАЛНИ ПРОБЛЕМИ

Сборник с материали от международна научна конференция

„Актуални проблеми в изучаването на нематериалното културно наследство и прилагането на Конвенция 2003. Приносът на учениците от БАН“.

посветена на 150-годишнината на Българската академия на науките

София, 17–18 октомври 2019 г.

www.press.bas.bg

9 786192 450885

Издавателство на БАН „Проф. Марин Дринов“



Радостина Камбурова

АКАДЕМИК ГЕОРГИ НАДЖАКОВ – 125 ГОДИНИ ОТ РОЖДЕНИЕТО МУ



Академик Георги Наджаков (1896 – 1981)

На 26 декември 2021 г. се навършват 125 години от рождението на акад. Георги Наджаков (1896 – 1981). В знак на признателност за цялостната му дейност като откривател, организатор, ръководител и популяризатор на науката неговият кабинет е обявен за историческо място на Европа. Името на бележития български физик се нарежда в научното и културно наследство на стария континент редом с това на световноизвестните учени Енрико Ферми, Патрик Блекет, Ернест Солвей, Алберт Айнщайн и др.

ПЪТЯТ НА ОТКРИТИЕТО

След дипломирането си по специалността „Математика и физика“ във Физико-математическия факултет на Софийския университет през 1920 г. Георги Наджаков работи една година като стажант-учител по математика в Първа софийска мъжка гимназия. От средата на 1921 г. е назначен за асистент по експериментална физика в Софийския университет и води лабораторни упражнения на студенти. През септември 1925 г. заедно с още 7 млади българи от интелектуалния елит на България е изпратен на специализация в Париж.

Престоят във Висшето училище по индустриална физика и химия с директор проф. Пол Ланжвен и в лабораторията на Мария Кюри (1925 – 1926) бележи творческия път на младия изследовател. След 3 срещи известният френски учен Пол Ланжвен одобрява проекта му за изследване на вътрешния фотоефект в чисти изолатори. Осигурява му за работа „едно ъгълче“ в своята лаборатория и му предоставя най-прецизния измерителен уред за времето – квадрантен електрометър на Curie Debréne. За изучаването на фотоелектричните свойства на диелектрици Георги Наджаков разработва подходяща методика на измерване и изготвя някои елементи с оригинална конструкция. Това му позволява да изследва както вътрешния, така и външния фотоелектричен ефект. В рамките на тази една година в резултат на изключителната работоспособност и упорития труд Г. Наджаков се отчита с две изследователски теми с общо заглавие „Фотоелектрична проводимост в твърди диелектрици и външен фотоефект“, като втората има и подзаглавие, което е „Фотопроводимост на сярата; Поляризационни свойства на фотопроводимостта; Върху ефекта на Бекерел и др.“. Освен със сяра той извършва първите си значими експерименти с парафин, смола и шеллак. В лабораторията на Мария Кюри в института „Радиум“ на Сорбоната се занимава с електростатично-електричните методи за радиоактивни изследвания, които успешно прилага в бъдещата си научна дейност. В работата си проявява изключителна задълбоченост, анали-

тичност и прецизност, което му позволява да открие и обясни причината за допуснатата грешка в резултатите на Рьонгтен – първия физик Нобелов лауреат. По-късно за тази специализация, от която датира приятелството му с Фредерик Жолио-Кюри и Франсис Перен, Георги Наджаков си спомня с признателност: „Ако не беше това прозорче, през което погледнах към голямата наука, едва ли бих станал човек на науката“ [1, 2].

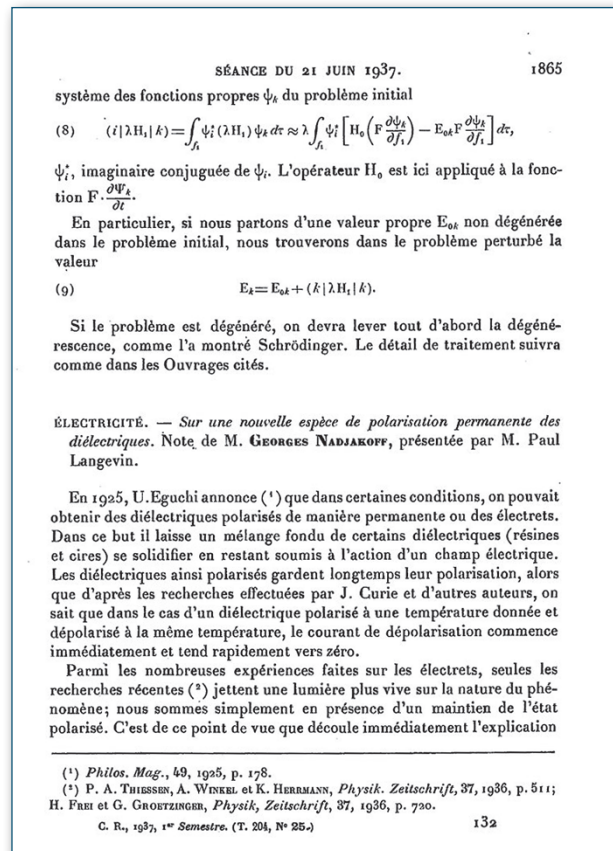
Резултатите от двете обемни изследвания във Франция са публикувани в „Годишник на Софийския университет, Физико-математически факултет“, том 22, кн. 1 през 1926 г. и том 23, кн. 1 от 1927 г., като авторът отбелязва: „Тази и следващата работа са извършени в лабораторията на моя учител Пол Ланжвен, към когото пазя завинаги чувство на дълбока признателност“. С тези две публикации Георги Наджаков се хабилитира и е избран за редовен доцент по експериментална физика.

При завръщането си в България поради лошите условия за експериментална работа по физика Георги Наджаков прекъсва изследванията си върху фотопроводимостта. Насочва се към електростатичната електрометрия и със своя асистент Саздо Иванов публикува поредица от работи в тази област. През втората половина на 30-те години се

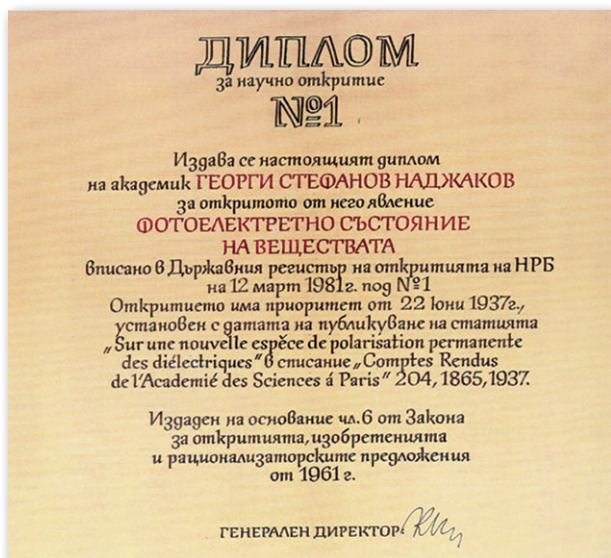
върща към изследванията на проводимостта на високоомни материали и през 1936 г. завършва забележителната си работа, отпечатана в „Годишника на Софийския университет“, т. 33, кн. 1, 1936 – 1937. В нея съобщава, че при едновременното действие на електрично поле и светлина върху диелектрици и полупроводници в образаца възниква постоянна поляризация, която на тъмно се запазва, а при осветяване се разрушава. Това стабилно състояние нарича фотоелектретно, а веществата, при които се наблюдава – фотоелектрети. В статията отбелязва, че японският физик Матотаро Егучи още през 1925 г. е получил перманентно поляризиращи диелектрици при едновременно термично и електрично въздействие, които след охлаждане и изключване на електрическото поле запазват наелектризиращите си свойства. Тези вещества за разлика от изследваните от него перманентно фотополяризиращи диелектрици или фотоелектрети Наджаков нарича термоелектрети. През 1937 г. необикновените резултати, получени от българския учен, са докладвани от Пол Ланжвен на поредното заседание на Френската академия на науките и публикувани в нейните доклади [3]. Датата на съобщението в докладите на Парижката академия на науките може да се смята за рождената дата на откритието на фотоелектретното състояние в някои диелектрици.

Откриването на фотоелектретното състояние на веществото е най-голямото научно постижение на Георги Наджаков. То е първото българско откритие в областта на физиката. Интересът към него нараства след приключването на Втората световна война. Създават се изследователски групи в различни страни на света. Провеждат се изследвания в САЩ и Съветския съюз, в Япония, Индия и Бразилия, резултатите от които дават мощен тласък на изучаването на електрофотографските процеси. Най-успешни в тази област се оказват опитите на Честър Карлсон, който в края на 1938 г. прави сполучлив електрофотокопирен отпечатък на създадената от него фотокопирна машина. Така фотоелектретното състояние на веществото става основа за развитието на копирната индустрия, която съвременния човек използва всеки ден. То намира приложение и в областта на безвакуумната телевизионна техника, при запаметяващите устройства, в рентгеновата дозиметрия и спътниковите снимки.

В световен мащаб откритието на Георги Наджаков получава признание още през 1940 г., когато е избран за член-кореспондент на Гьотингенската академия на науките. От 1958 г. е редовен чуждестранен член на Академията на науките на Съветския съюз, а от 1965 г. – на Американската асоциация за напредък на науката. В България това откритие, с което Наджаков издига международния престиж на българската наука, е вписано под номер 1 в Държавния регистър на откритията на 12 март 1981 г. с приоритет от 22 юни 1937 г. и регистрационен номер 29 479 от 1975 г. За заба-



Годишникът на Френската академия на науките, където е представено за първи път откритието на Наджаков



Диплом за научно откритие

веното узаконяване той казва: „Очаквах да видя какво приложение ще намери то. Фотоелектретното състояние на веществата открих тук, в София, през 1937 г. Разполагах с примитивна апаратура. Но имах собствена идея! А това е най-важното. Защото можеш да имаш най-скъпите уреди, най-модерната апаратура – нямаш ли собствена идея, откритие няма да направиш“ [4]. Друго негово голямо постижение е откриването заедно с Разум Андрейчин на контактно-потенциалния фотоелектричен ефект във високоомни полупроводници [5], който в научната литература е известен като ефект на Наджаков–Андрейчин [6].

ПРЕПОДАВАТЕЛ, ОРГАНИЗАТОР И РЪКОВОДИТЕЛ

Георги Наджаков работи в двете най-големи научни институции в България – Софийския университет „Св. Климент Охридски“ и Българската академия на науките.

Дейност в Софийския университет „Св. Климент Охридски“

Избирането на Г. Наджаков за доцент през 1927 г. и за извънреден професор през 1932 г. му позволява да развие качествата си на преподавател, учен и организатор. Макар че чете кратък курс по опитна физика за студенти естественици, медици, агрономи, лесовъди и ветеринари, в лекциите си излага материала задълбочено, интересно и разглежда най-новите експериментални постижения. Високото академично ниво и грижливо подготвените демонстрации карат студентите да се надпреварват да заемат първите места в залата. Ос-

вен това непрекъснато се грижи за подобряване на материалната база и на условията за провеждане на научноизследователска работа. След като става редовен професор и ръководител на Катедрата по опитна физика през 1937 г., започва нов етап в развитието на ръководения от него Физически институт при университета, който обединява всички катедри по физика. През 1938 г. във връзка с решението да се започне строеж на специална сграда за Физико-математическия факултет (ФМФ), Наджаков е изпратен на посещение в старите европейски университети, за да се запознае подробно с тяхната организация. Резултатът е значително разширяване на обучението на студентите по физика, като се въвеждат нови дисциплини; увеличава се броят на упражненията и се повишава нивото им. Нараста броят на асистентите, получен е допълнителен кредит, който позволява да се подобри снабдеността със съвременна апаратура, и е създадена механическа работилница към института. Всичко това, макар и в малки мащаби, води до издигането на научноизследователската работа в областта на физиката в България на съвременно ниво [7]. Пак през 1938 г. Г. Наджаков е натоварен със създаването на университетска печатница и в нея изпълнява функциите на общ технически редактор на всички университетски издания. Много скоро тя става най-модерната печатна база в София, където се печатат всички издания на университета.

Като декан на ФМФ през периодите 1939 – 1940 и 1943 – 1947 г. има голяма заслуга за опазване на имуществото на факултета по време на бомбардировките над София. През 1944 г. организира евакуацията на факултета в Стара Загора, а на университетската печатница – в с. Чурек, близо до София, където тя не спира своята работа.

Със закон от 1947 г. ФМФ е преименуван на Природо-математически факултет с 4 специалности: „Математика“, „Физика“, „Химия“, „Биология и геология“. От Катедрата по опитна физика се отделят 3 нови катедри: по техническа физика, по атомна физика и по метеорология и геофизика, като Г. Наджаков остава ръководител на Катедрата по опитна физика до 1961 г. По това време се извършва основна преработка на учебните планове и програми във всички факултети, реорганизира се обучението в гимназиите с цел неговото подобряване и Г. Наджаков се включва активно като автор, съавтор и редактор на новите учебници по физика за ученици.

Г. Наджаков взема активно участие и при поставяне основите на висшето техническо образование в България. Заедно с декана на Физико-математическия факултет Любомир Чакалов е член на комисията, председателствана от арх. Ю. Данчов, която е натоварена със задачата за създаване на Висше техническо училище (ВТУ) в София. Те набелязват пред откритото през 1942 г. училище предстоящите задачи за техническото изграждане на страната. Той е ангажиран и с проучването на



Учебник по физика

условията за откриване на Машинно-електротехнически факултет и обезпечаването му с преподаватели. Този факултет е създаден през учебната 1945 – 1946 г., като Наджаков чете курс, с който запознава студентите с физическа механика, топлина, светлина, електричество и магнетизъм, а неговият асистент Саздо Иванов подготвя 24 упражнения. За подготовката на студентите от ВТУ в началото се използват кабинетите и пособията на институтите на ФМФ. Под ръководството на Г. Наджаков и с активното участие на Саздо Иванов във ВТУ са създадени първите лаборатории по физика, където се извършва практическата подготовка на студентите от Строителния факултет [8]. През 1945, 1947 г. студентите разполагат с неговия циклостилен учебник „Лекции по физика“ в два тома, като първият обхваща механика, електричество и магнетизъм, а вторият – светлина. През 1949 – 1952 г. те имат достъп до учебника му по опитна физика отново в два тома.

Като ректор на СУ с два последователни мандата (1947 – 1949; 1949 – 1951) Наджаков участва активно в реорганизацията на университета. От

него се отделят Богословският факултет, който минава към Светия синод, Държавно-стопанският отдел, който се прехвърля към новосъздадения Висш икономически институт, на основата на Медицинския факултет е създадена Медицинска академия с 3 факултета: по медицина, стоматология и фармация, а на базата на Агрономо-лесовъдния и Ветеринаро-медицинския факултет е основана Академията на селскостопанските науки.

Дейност в БАН

Г. Наджаков е избран за действителен член (академик) на Българската академия на науките (БАН) през 1945 г. През периода 1947 – 1958 г. е подпредседател – отговорник на Отдела по природо-математически науки на Академията и активно участва в нейното трансформиране от книжовно дружество в модерен център за научни изследвания, състоящ се от отделни институти.

Една от големите му заслуги през този период е създаването на първото представително академично списание в областта на природо-математическите и техническите науки – „Доклади на БАН“, на което е главен редактор от първата книжка, отпечатана през 1948 г., до 1959 г. Предназначението на списанието, което се издава само на чужди езици, е да се публикуват кратки оригинални научни съобщения. То играе важна роля и до днес за популяризирането на българската научна мисъл по света. Като един от най-авторитетните български учени между двете световни войни получаваша лични покани за участие в редица международни научни форуми, провеждани в Англия, Франция, Швейцария, Швеция, Белгия, Холандия и др. Това му позволява да се запознае със структурата и организацията на научните институти в Западна Европа, да преговаря с различни фирми за доставка на оборудването, необходимо за институти на БАН, да разшири редовния книгообмен на БАН и да издигне престижа не само на българската физика и наука, но и на България.

Безспорно най-мощното научно-организационно дело на Г. Наджаков е създаването на Физическия институт на БАН, чийто директор е от 1946 до края 1971 г. Трудностите, с които трябва да се справи, са огромни – липсват помещения, материална база, кадри, средствата в след военните години са ограничени. В началото институтът се помещава на таванския етаж в северното крило на централната сграда на БАН и се състои само от една секция – по физика на твърдото тяло. Постепенно се разраства, като през 1955 г. включва още 6 секции (по физикохимия; по физика на атмосферата и геофизика; по техническа физика; по теоретична физика, по астрономия и по атомна физика), разполага с първия електронен микроскоп и рентгенова спектрографска апаратура, има функциониращ научен семинар и работилници за оказване на



Мемориален плакет

техническа помощ. За развитието на Физическия институт Наджаков успява да издейства отпускането на голяма площ, където за кратко време са построени няколко сгради и започва строежът на атомен реактор – днешният Комплекс II на БАН. Предназначението на реактора, пуснат в действие на 18.09.1961 г., е извършване на експериментални ядрени изследвания, изготвяне на изотопи за медицината и подготовка на кадри за бъдещото развитие на ядрената енергетика в България. За развитието на ядрените изследвания и ядрената енергетика в България решаваща роля има създаденият в Дубна Обединен институт за ядрени изследвания (ОИЯИ). Г. Наджаков участва в правителствената делегация на откриването му през март 1956 г. Той е пълномощен представител на правителството в ОИЯИ и член на неговия Международен научен съвет до 1970 г. По инициатива на Унгарската академия на науките е построена и готова за работа през 1962 г. космическа станция на връх Мусала. Всичко това налага преименуването на Физическия институт и от 1955 г. неговото наименование е Физически институт с атомна научно-експериментална база (ФИ с АНЕБ). След 1958 г. голяма част от секциите във ФИ с АНЕБ се отделят и развиват като самостоятелни институти.

Георги Наджаков е дълбоко убеден, че постиженията на науката трябва да служат само за благоденствието на човечеството, а не за унищожение и разрушение. Той е горещ привърженик на мирното използване на атомната енергия и ръководи българската делегация на Първата (1951) и Втората (1958) женева конференция за мирно използване на атомната енергия, а също и на Първата (1957) и на Втората сесия (1958) на генералната конференция на Международната атомна енергия във Виена. В продължение на 13 години (1956 – 1969) е подпредседател на Комитета за мирно използване

на атомната енергия в България. Автор е на книгата в две части „Атомният проблем“, където има глава озаглавена „Атомната енергия в служба на културата“.

След доброволното оттегляне на Наджаков от поста директор, през октомври 1972 г. Физическият институт се разделя на ядрен институт (ИЯИЯЕ) с директор акад. Христо Я. Христов и Институт по физика на твърдото тяло (ИФТТ) – с директор акад. Милко Борисов, който от 1982 г. носи неговото име. Той продължава да работи неуморно в предоставената му от ръководството на ИФТТ лаборатория – обявена през 1914 г. от Европейското физическо дружество за историческо място на Европа – и със своите сътрудници получава интересни резултати върху ефекта на Туйман. Последните години от живота си посвещава на хидравликата и с дебел фулмастер записва: „Идеята е най-важното начало за големи научни постижения, даже и когато е малко вероятно от гледна точка на състоянието на науката, даже и малко чудновата“ [1].

За своята многостранна преподавателска, научна и организационна дейност, за заслугите при изграждането на ФИ в рамките на Софийския университет и на ФИ с АНЕБ при БАН Г. Наджаков е носител на редица национални и международни отличия. Той е народен деятел на науката (1963), награден е с орден „Кирил и Методий“ I степен, златен медал „Фредерик Жолио-Кюри“ на Световния съвет на мира, Златен медал на република Австрия и др. [4].

На 26 февруари 1981 г. от този свят на 84 години си отива, търсец до последния си ден Галилеевата истина (за природните най-дълбоки закономерности и явления), Георги Наджаков – първият български откривател, строителят на съвременната наука, патриархът на българската физика, оставил на своите последователи наследство, с което би се гордял всеки световен учен, какъвто безспорно той е бил.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Иванов, С., П. Лазарова.* Очерк за Георги Наджаков. София: УИ „Климент Охридски, 1989. [*Ivanov, S., P. Lazarova.* Essay on Georgi Nadjakov. Sofia: Kliment Ohridski University Press, 1989].
- [2] *Балабанов, С.* Осемдесет години от откриване на фотоелектретите от големия наш учен академик Георги Наджаков. – Светът на физиката 40, 2017, № 4, 294-299. [*Balabanov, S.* Eighty years since the discovery of photoelectrets by our great scientist Academician Georgi Nadjakov. World of Physics, 40, 2017, N 4, 294-299].
- [3] *Langevin, P. M.* Sur une nouvelle espèce de polarisation permanente des diélectriques. – Comptes Rendus, 204, 1937, N 1, 1865-1866.
- [4] *Коленцов, К.* Постижения на приложната физика в БАН. София: Академично издателство „Проф. Марин Дринов“, 2010, 25-34. [*Kolentsov, K.* Achievements in applied physics in BAS. Sofia: Prof Marin Drinov Academic Publishing House, 2010, 25-34].
- [5] *Наджаков, Г., Р. Андрейчин.* Фотоволтаичен ефект в поликристална сяра при напречно осветление. Известия на БАН, серия Физическа, 2, 1951, 293-320. [*Nadjakov, G., R. Andreichin.* Izv. Bulg. Acad. Nauk, 2, 1951, 293-320].
- [6] *Таус, Ж.* Generation of an emf in Semiconductors with Nonequilibrium Current Carrier Concentrations. – Rev. Mod. Phys. 29, 1957, N3, p. 308.
- [7] *Джаков, Е.* Академик Георги Наджаков, Юбилеен сборник, Научна дейност. София: Издателство на БАН, 1959, 5-16. [*Djakov, E.* Académicien Gueorgui Nadjakov, Travaux choisis, De son activité scientifique. Sofia: Académie Bulgare Des Sciences, 1959, 5-16].
- [8] *Лазарова, Р.* Ролята на Физико-математическия факултет за организиране на Висшето техническо училище в София. – Наука, V XI, 2004, 1, с. 31-33. [*Lazarova, P.* The Participation of the Physics and Mathematics Faculty in the Establishment of the Higher Technical School in Sofia. – Science, V XI, 2004, N 1, pp. 31-33].

Radostina Kanburova

125 YEARS SINCE THE BIRTH OF ACADEMICIAN GEORGI NADJAKOV

(Abstract)

The article presents the first Bulgarian discoverer, the builder of modern science, the only Bulgarian whose name is inscribed in the scientific and cultural heritage in Europe – Georgi Nadjakov (1896-1981) on the eve of the 125th anniversary of his birth. It is focused on one of the greatest discoveries in physics made by the renowned Bulgarian scientist – the discovery of the photoelectret state of matter which becomes foundation for the development of the photocopying industry and also finds applications in

the field of vacuum-less TV, memory devices, x-ray dosimetry, etc. His activity as a lecturer, organizer and leader, in the two main Bulgarian scientific institutions - Sofia University and Bulgarian Academy of Sciences, has been traced.

Key words: Georgi Nadvakov, historic sites, photoelectret discovery, Institute of Physics - Sofia University, Physical Institute with Atomic Scientific Experimental Base - Bulgarian Academy of Science

Correspondence address:

Assoc. Prof. Radostina Kanburova
G. Nadjakov Institute of Solid State Physics
Bulgarian Academy of Sciences
72, Boulevard Tsarigradsko shose
1784 Sofia, Bulgaria
E-mail: radostina.kamburova@gmail.com,
krad@issp.bas.bg.

Красимир Атанасов

СТО ГОДИНИ ОТ РОЖДЕНИЕТО НА АКАДЕМИК АЗАРЯ ПОЛИКАРОВ

Академик Азаря Призенти Поликаров е роден на 9 октомври 1921 г. в София. Той прави първите си стъпки в науката още 18 – 19-годишен с публикуване на книгата „Уводъ във теорията на относителността“ (1940 г.). Интересна е съпоставката ѝ с първата книга по теория на относителността на български, публикувана през 1935 г. от проф. Асен Златаров (1885 – 1936). Докато книгата на проф. Златаров е написана доста по-популярно и затова на места – не съвсем точно, книгата на акад. Поликаров е строго научна, но и силно повлияна от трудовете на Алберт Айнщайн (1879 – 1955), с когото той поддържа писмена кореспонденция. Година по-късно публикува и книгата „Отъ Коперникъ до Айнщайнъ“. През 1951 г. той завършва Физическия факултет на Московския университет. В Москва, паралелно с лекциите по физика, акад. Поликаров посещава и лекциите във Философския факултет. Връщайки се в България, започва работа в Института по философия при БАН, където се хабилитира през 1955 г., а през 1962 г. става професор по философски проблеми на естествознанието. Междувременно е гостуващ професор в Университета в Лайпциг и в Хумболтовия университет в Берлин. Между 1967 и 1970 г. е главен специалист в Отдела за философия на ЮНЕСКО в Париж. През периода 1971 – 1973 г. работи в университетите на Бостън и Питсбърг. От 1972 г. е директор на Центъра за научна информация с Централна библиотека и научен архив при БАН. През 1966 г. е избран за член-кореспондент, а от 1984 г. – за академик на БАН. Той е носител на някои от най-висшите български ордени и награди от преди 1989 г. като Димитровска награда (1974 г.) и орден „Народна република България“ – I степен (1981 г.).¹

Трудовете на акад. Поликаров са в областта на



методологията, философията и историята на науката. Още преди да стане студент, а и по време на следването си, той публикува серия популярни, но дори и днес доста актуални книги „Атомът и вселената“ (1943), „В защита на науката“ (1945), „Загадката на космическите лъчи“

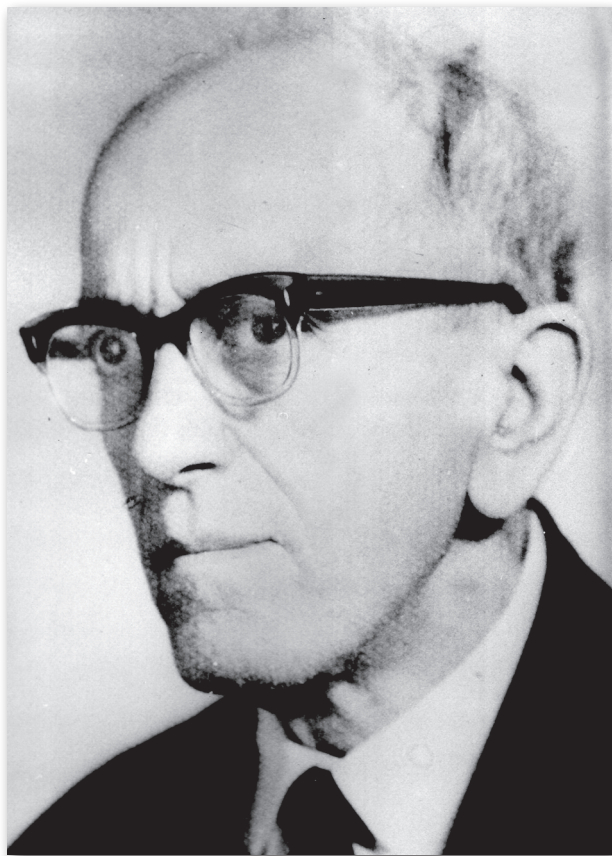
(1945), „Постижения на съвременната физика в нейното полувековно развитие“ (1945), „Всеки може да разбере Айнщайновата теория“ (1948), „Диалектическият материализъм и съвременната физика“ (1950), а вече като професионален учен: „Относителност и кванти“ (1963), „Физиката на ХХ век“ (1977), „Очерци по методология на науката“ (1981), „Айнщайн – различни ракурси“ (1985), „Ориентиране в методология на науката“ (1987), „Научни революции и прогрес“ (1993), „Революции във физиката от Галилей до наше време“ (1996), „Псевдонаука“ (1997) и „Философска одисея“ (1999). Той е и редактор на сборници с научни статии, посветени на философията и физиката, като например алманаха „За времето“ (1982). Малко след смъртта му бе отпечатана и монографията му „Einsteins Theorien und Ansichten“ (2000) в серията „Български академични монографии“ на Академично издателство „Проф. Марин Дринов“.

Аз съм математик и затова не се наемам да коментирам по същество творчеството на акад. Поликаров, но ще отбележа поне това, че в своите трудове той съществено доразвива теориите на Карл Попър (1902 – 1994) и Томас Кун (1922 – 1996). За своите важни приноси върху философия на науката той получава признание от световната научна общност.

Акад. Поликаров беше известен и със своя раззяващ хумор. Част от неговите свежи мисли са събрани в книжката му „Просто на шега“ (1983).

Имах щастието да се запозная с акад. Поликаров през 1982 г., започвайки да посещавам неговия семинар по философски проблеми на науката. През 1990 г. имахме идеи за обща работа, свързана с приложение на интуиционистки размитите множества във физиката, но успяхме да завършим само една от планираните съвместни статии, когато смъртта много ненадейно го покоси на 16 март 2000 г. Няколко месеца преди това, при едно от посещенията ми в дома му на бул. „Скобелев“, той ме посрещна много развълнуван и ми показа току-що получения (мисля, че беше десети) том на американска енциклопедия по философия. Каза ми, че всеки от томовете е посветен на жив философ и досега нито един от предишните томове не е бил посветен на европеец. Този том бе посветен на него!

¹ Част от биографичните данни са взети от „Енциклопедия България“, том 5, с. 318 и сборника „В памет на академик Азаря Поликаров“ (София, Акад. издателство, 2001).

Васил Големански**БЕЛЕЖИТ УЧЕН И СЪЗДАТЕЛ НА БЪЛГАРСКАТА ХИДРОБИОЛОГИЯ****(50 години от смъртта на чл.-кор. Александър К. Вълканов)**

Чл.-кор. проф. Александър Вълканов (около 1960 г.)

През далечната 1926 г., в първа книжка на новоучреденото научно списание „Известия на Българското ботаническо дружество“, е публикувана първата научна статия на един студент-трекурсник в Софийския университет, посветена на едноклетъчните организми, обитаващи сладководните водоеми в България. Същата година в „Трудове на Българското природоизпитателно дружество“ е публикувана и втора научна статия от същия студент, озаглавена „Принос към сладководната фауна на България“, в която се съобщава за установяването в страната на над 30 вида неизвестни дотогава водни животни. Автор на тези научни статии е студентът-естественик Александър Константинов Вълканов, който още с постъпването си в университета, направил впечатление на своите професори с интересите си за изучаване на водните организми, обитаващи нашата страна. В

тези забележителни за един начинаещ студент статии са дадени сведения за 146 вида едноклетъчни организми, от които 118 са открити и публикувани от младия автор за първи път в България, както и за над 30 вида водни червеи и пиявици. Неговите университетски преподаватели по това време – известните професори Георги Шишков и Тодор Морков, насърчили и стимулирали активния студент в първите му научни изследвания, като му създали и малка лаборатория в Зоологическия институт на университета, в която той прекарвал много дни и нощи, наведен над микроскопа и книгите.

Корените на рода на Александър Вълканов са от гр. Лерин (гръцка Македония), където някога е имало значително българско население, а баща му – Константин Вълканов, е бил учител в местното училище. Семейството е имало 4 деца, от които Александър е роден на 10 ноември 1904 г. Скоро след раждането му бащата е назначен за директор на Девическата гимназия в Солун и семейството се премества да живее там. В Солун той активно се включва в Македонската революционна организация и борбите на българите за присъединяването на Македония към България. Но поради появило се сериозно заболяване на бащата цялото семейство се премества от лятото на 1906 г. в София за лечението му. За нещастие, поради провал в Македонската организация по това време, той не може да се върне повече в Солун и семейството остава завинаги в България. След възстановяването си бащата успява да намери учителско място в Пловдив и семейството отново се премества и установява в този град. Александър Вълканов, който тогава е едва двегодишен, израства в Пловдив и го приема като свой втори роден край. От есента на 1918 г. той вече е ученик в Пловдивската мъжка гимназия и се увлича от своя учител по биология Павел Патев в любов към природните науки. От 1923 г. семейството отново се премества в София, където младият Вълканов завършва Трета мъжка гимназия. В София негов учител по естествените науки е известният български учен ботаник проф. Борис Ахтаров.

Тук бих искал специално да подчертая голямата роля на тези двама скромни български учители и учени за развитието на любов и интерес към естествените науки в младия Ал. Вълканов, на които той се отдава до края на живота си. Първите искри са запалени в него като ученик в Пловдивската мъжка гимназия (1918 – 1922) от неговия учител по биология по това време, а по-късно известен зоолог-орнитолог д-р Павел Патев (1899 – 1950).

При своите екскурзии около Пловдив, П. Патев често вземал със себе си и любознателния си ученик, заедно извършвали наблюдения и правили колекции от научни материали, които съхранявали и изучавали по-късно в гимназиалния учебен кабинет. Неговият софийски учител по-късно – д-р Борис Ахтаров (1885 – 1959), също високо оценил интересите и възможностите на своя ученик Ал. Вълканов и му разрешил да ползва през ваканциите и в дома му и един училищен микроскоп от гимназията.

От есента на 1923 г. Ал. Вълканов вече е студент по естествени науки в Софийския университет. Както отбелязахме по-горе, той веднага привлича вниманието и получава подкрепа в изследователската си дейност от своите университетски преподаватели – проф. д-р Георги Шишков и проф. д-р Тодор Морев. След успешното завършване на университета през 1928 г. получава и покана за асистентско място в Катедрата по зоология на проф. д-р Георги Шишков, където с още по-голяма енергия се заема с изучаването не само на сладководната, но и на черноморската фауна по българското крайбрежие.

Основен обект на научните изследвания на младия асистент зоолог в университета са свободно живеещите ядрени едноклетъчни организми или протистите (Eucaryota – Protista), които са почти напълно непознати дотогава в България. Той оби-



Чл.-кор. Ал. Вълканов като млад асистент по зоология в Софийския университет (1930 г.)

каля околностите на София и близките планини Витоша и Люлин, планинските езера на Рила и Пирин и неуморно събира и изследва богати колекции от разнообразни сладководни водоеми, влажни мъхове и горска настилка и започва публикуването на серия от научни приноси в известното немско списание „Archiv f. Protistenkunde“, озаглавени в обща серия Protistenstudien (I – XI). В тази серия, само за период от 2 – 3 години, той публикува 8 научни статии, в които съобщава за намирането в България на голям брой непознати дотогава едноклетъчни организми – амеби, камшичести, хелиозои, водни гъби и др., между които открива и описва и 7 нови за науката видове. А след 1930 г. разширява изследванията си и върху фауната на полусолените (бракични) езера по Българското черноморско крайбрежие и през 1933 г. публикува и първата „Фаунна листа на нашите бракични езера“, в която съобщава за намирането в крайбрежните водоеми по Българското черноморско крайбрежие на 295 вида безгръбначни животни от различни таксономични групи. Само за период от 10 – 12 години младият асистент Ал. Вълканов публикува над 50 научни статии върху българската сладководна и полусоленна (бракична) фауна, основната част от които са публикувани на немски език в чуждестранни научни списания. Между тях особено значими за развитието на българската хидробиологична школа са двете му обемисти студии под общото заглавие „Бележки върху нашите бракични води“ (част I (1935 г.) и част II (1936 г.)), в които се съобщават не само фаунистични данни за техните обитатели, но се прави анализ и на екологичните условия за живот в тях. И досега те са пример за най-пълно и всестранно хидробиологично изследване на крайбрежните езера и водоеми по Българското черноморско крайбрежие, а техният автор с право заслужава името „Патриарх на българската хидробиология“.

През 1938 – 1939 г. асистентът Ал. Вълканов е изпратен на 11-месечна специализация в Германия, където работи основно в Института за изучаване на моретата в гр. Кил, ръководен от известния морски биолог проф. д-р Адолф Ремане. Посещава и се запознава с работата и на редица други хидробиологични и зоологически институти в Германия, Швеция, Дания, Нидерландия и др. След завръщането си в България, от есента на 1940 г. е назначен за заместник-директор на Морската биологична станция с Аквариум на Софийския университет във Варна, известна днес повече с популярното име Аквариума. Две години по-късно, от м. май 1942 г., поема поста директор на Аквариума във Варна, който ръководи в продължение на повече от 20 години и го превръща в първия български научен комплексен институт за морски изследвания. В него се създават и развиват специализирани секции по химия, физика, биология и екология на Черно море, оборудва се първият български изследователски кораб за морски изследвания и

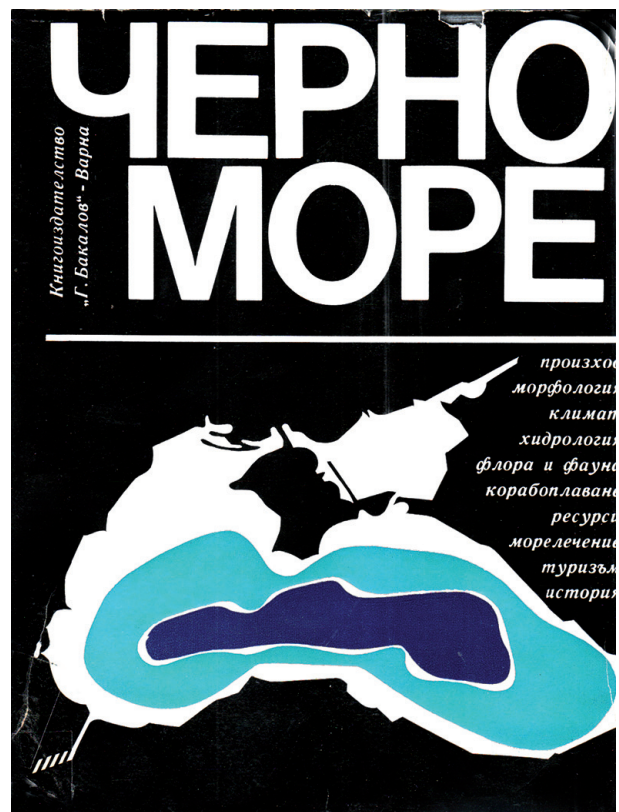
ежегодно десетки студенти от Софийския университет провеждат учебни занятия и летни практики по морска хидробиология. По идея на Ал. Вълканов, в 2 от залите на Аквариума, се създава и първият български Музей за историята на Черноморския басейн и неговите изследователи – българи и чужденци. В него могат да се видят много от морските обитатели, които не са представени в живите аквариуми, карти и схеми на релефа и дъното на морето, портретите на български и чуждестранни морски изследователи и др. Днес Аквариумът и Музеят на Черно море към него са любимо място за посещения не само от ученици и студенти, но и от многобройни български и чуждестранни туристи, посещаващи морската ни столица. Напълно заслужено, изследователският кораб на Аквариума, който днес е превърнат в институт към Селскостопанската академия, се използва и понастоящем за научни изследвания и носи името на чл.-кор. Ал. Вълканов.

Вече утвърден учен и автор на многобройни научни публикации върху организмовия свят на Българското черноморско крайбрежие и прилежащите бракични и сладководни водоеми в страната, през 1946 г. Ал. Вълканов е избран за редовен доцент по зоология към Софийския университет и поема лекциите на своя проф. Георги Шишков по зоология на безгръбначните животни. А като директор на Морската биологична станция (Аквариума) във Варна, през 1948 г. организира и провежда и първата българска научна експедиция с моторен кораб за изучаване на българския сектор на Черно море. За неговата активна научна, публикационна и организационна дейност в областта на зоологията и хидробиологията доц. Ал. Вълканов е избран през 1952 г. и за професор по хидробиология към тогавашния Биолого-геолого-географски факултет в Софийския университет, подготвя и чете за първи път нов учебен курс по обща хидробиология за студентите биолози. Имах щастието да бъда един от първите студенти биолози, които слушаха новия курс на проф. Вълканов по обща хидробиология и досега си спомням неговите увлекателни лекции и прекрасни рисунки и схеми, които той сам чертаеше и обясняваше на черната дъска така разпалено и убедително, че ние дълго коментирахме после неговите лекции. Тъй като живееше със семейството си във Варна, пътуваше на всеки 2 седмици до София през нощта, „за да не губи време“, както ни обясняваше, а след лекциите отново се отправяше към следващия нощен влак за Варна. През летните месеци организираше учебни дни и практики във Варна, където студентите спяха в таванските помещения на Аквариума и прекарваха 3 дни и нощи и на изследователския кораб на университета, за да се запознаят с цялостния процес на морските хидробиологични научни експедиции! Към Катедрата в университета създаде и първия студентски научен кръжок по хидробиология, в който се включиха много любознателни

студенти, които по-късно също станаха видни български биолози и хидробиолози.

През 1954 г. Морската биологична станция с Аквариум на СУ е с нов статут и превърната в Научноизследователски институт по рибно стопанство и океанография, а днес – в Институт по рибни ресурси и аквакултури към Министерство на земеделието и храните. За негов директор е преназначен отново проф. Ал. Вълканов, но със задачи институтът да обслужва и Държавното стопанско обединение за черноморския ни риболов. Като директор на новия институт проф. Вълканов подготвя и защитава пред държавните органи в страната научнообоснован доклад, озаглавен „Суровинната база на Черно море“ (1968 г.), в който анализира ограничените биологични ресурси на Черно море и обосновава необходимостта от създаване на български риболовен флот, който да извършва риболов и в други райони на световния океан. Такъв флот е създаден и той дълги години след това носи доходи и престиж на страната ни като развита риболовна държава.

Въпреки че основната служебна и научна дейност през този период на проф. Вълканов е свързана с Аквариума във Варна и лекциите в Университета, той намира време и ежегодно организира научни експедиции за изучаване и на българските



Корица на сборника „Черно море“ (1978 г.)
(vg/-; SanDisc/ Doc./ AlValkanov-50 years)

високопланински глациални езера на Рила и Пирин. В тях винаги включва и студенти – зоолози и хидробиолози от последните курсове на СУ, които не само помагат технически, но изпълняват и сериозни научни задачи във връзка с картирането и проучването на живия свят на езерата. В резултат на тези многогодишни системни изследвания и картирания на езерата от проф. Вълканов и неговите студенти и сътрудници е подготвен първият по рода си български справочник „Езерата в България“ (С., Наука и изкуство, 1964: 240 с.). Този ценен справочник, съдържащ над 300 оригинални карти и данни за отделните езера, и днес е сериозна научна основа за по-нататъшно изследване и опазване на българските високопланински езера и техния жив свят.

За неговата многостранна и активна научна дейност като учен, организатор на науката и университетски преподавател проф. Ал. Вълканов е избран през 1961 г. и за член-кореспондент на БАН по хидробиология. От началото на 1964 г. семейството отново се премества да живее в София и проф. Ал. Вълканов е назначен за ръководител на секция „Безгръбначни животни и хидробиология“ в Института по зоология при БАН. Едновременно с това, от Президиума на БАН, му е възложена и задачата да организира и ръководи и Работна група към Института за изучаване на биологията на Черно море, тъй като подобна дейност не е извършвана дотогава от институти на Академията. Година по-късно, от 1 май 1965 г., чл.-кор. Ал. Вълканов е назначен и за директор на Института по зоология, който ръководи да края на живота си през 1971 г.

За краткия период като директор на института чл.-кор. Ал. Вълканов направи полезни промени в структурата и организацията на научната дейност в института, създадена бе нова Секция по екология на гръбначните животни, продължени бяха ежегодните комплексни изследвания на глациалните планински езера. С неговото активно съдействие като главен редактор бе подготвена и издадена и обемистата монография и справочник „Черно море“ (Варна, Г. Бакалов, 1978: 634 с.), в която са обобщени известните дотогава данни и сведения за историята на изучаванията на Черно море и специално на българското крайбрежие, за неговите физикогеографски и химически особености, за организмовия свят в морето и българските крайбрежни реки и езера, за стопанското му значение и проблемите във връзка с опазването на неговата уникална екосистема.

Член-кор. проф. Александър Вълканов бе известен сред своите колеги, сътрудници и студенти с неизчерпаемата си енергия и всеотдайност към науката, скромност като човек и учен, отзив-

чивост и добронамереност към младите и активни сътрудници, остра критичност и непримиримост към пошлостта и лицемерието, гореща обич към природата и Родината. За илюстрация на това ще си позволя да посоча един пример от една високопланинска изследователска експедиция на чл.-кор. проф. Вълканов на Пирин планина през 1967 г., в която участвах и аз като сътрудник в Института по зоология – БАН. Палатките ни бяха в района на Попово езеро (Папаз гьол), но този ден изследвахме Кременските езера, където прекарахме целия ден. На свечеряване групата си тръгна за лагера, но аз останах на края с проф. Вълканов. Той бе вече на 65 години, имаше отслабнало зрение и се движеше бавно зад мен, а носехме и хидробиологични тарги със събрани от езерата проби и биологични материали. По едно време чух, че зад мен нещо изтрополи, обърнах се и видях, че той се бе подхлъзнал на тясната планинска пътека и паднал на едната си страна. Помогнах му бързо да стане и видях сълза в единствено здравото му око. Каза ми „Нищо ми няма, хайде да вървим“, взех и неговата тарга и тръгнах. Но след минути той отново спря, обърна се към вече притъмняващия планински циркус и езерата и високо извика: „Довиждане-е-е, мили мои... Може би никога вече няма да ви вида повече“ и с ръка отправи звучна въздушна целувка към планината и езерата. Този емоционален жест на гореща обич и преклонение към планината и високопланинските езера оставиха в мен и досега незабравим и дълбок спомен за човека Александър Вълканов.

Въпреки неговата дългогодишна организаторска и преподавателска дейност като директор на Аквариума във Варна и на Института по зоология при БАН той публикува над 110 научни статии и книги, по-голямата част от които са публикувани в известни чуждестранни научни списания и са широко цитирани и днес. От неговото пера са написани и над 60 научнопопулярни статии в редица популярни списания и вестници у нас, в които запознава широката българска общественост с проблемите и изучаванията на Черно море като уникална екосистема, с живота в сладките и бракичните водоеми в страната, с проблемите за рационалното им използване и опазването им. Признание за международния авторитет и научното дело на чл.-кор. проф. Ал. Вълканов е наричането на неговото име на над 20 новооткрити видове животни и растения от български и чуждестранни зоолози от много страни в света. Неговото име остава в паметта на българските зоолози и хидробиолози като светъл пример на голям и скромнен български учен, отдал живота си в служба на науката и Родината си.

Николай К. Витанов

100 ГОДИНИ ОТ РОЖДЕНИЕТО НА ПЕРИКЛИС ТЕОХАРИС, ЧУЖДЕСТРАНЕН ЧЛЕН НА БАН

Периклис Теохарис е роден на 21 септември 1921 г. в Атина. Завършва с отличие Националния технически университет в Атина със специалност „Инженер механик електротехник“. След двегодишна служба в Техническият корпус на гръцката армия, Теохарис получава стипендия за специализация в Масачузетския технологичен институт в САЩ, след което започва докторантура в Университета на Брюксел, Белгия. Там Теохарис получава степената „доктор по приложни науки“ с отличие. Със стипендия от френското правителство, Периклис Теохарис е на двегодишна специализация в Парижкия университет и в края на специализацията защитава дисертация за научната степен „доктор на физическите науки“. През 1957 г. с тригодишна стипендия на американското правителство специализира в Технологичния институт в Илинойс, САЩ, след което е назначен за асистент в Brown University в Провиденс, Род Айлънд, САЩ. След завръщането си в Гърция, Теохарис е избран за професор през 1960 г. и става директор на Лабораторията за изпитване на материали в Националния технически университет в Атина. През 1963 г. е гост-професор в Университета на Пенсилвания, САЩ, а през 1965 г. е гост-професор в института „Ернст Мах“ на Университета във Фрайбург, Германия.

Научната дейност на Теохарис е забелязана и отличена в Гърция. През октомври 1966 г. той е награден със Златния кръст на Ордена на крал Георги Първи. През юни 1968 г. оглавява Катедрата по теоретични и приложни науки, механика на Националния технически университет в Атина. През септември 1969 г. е избран за член на Сената на Националния технически университет в Атина, а през ноември 1971 г. – за член на Националната академия на Атина. През декември 1971 г. му е присъдена наградата Εμπειρικήιον за принос в науката в Гърция. През февруари 1972 г. Периклис Теохарис получава степената на Командир на Ордена на Феникс. Административната му кариера продължава с бързи темпове. През септември 1972 г. е избран за заместник-председател на Секцията на науките на Националната академия на науките, а през 1974 г. е председател на Първа секция (на науките) на Националната академия в Атина. През януари 1974 г. Теохарис е назначен за вицепрезидент на фондацията Εμπειρικήιον в Гърция и през февруари 1974 г. получава наградата на името на Т. Bernard Hall от Института на машинните инженери на Великобритания за най-добра научна публикация в списанията на Обществото през 1972 г. През октомври 1974 г. е назначен за държавен секретар на националното образование през служебното

правителство на Гърция и през същата година – за заместник-председател на Настоятелството на Националната обсерватория в Атина.

В тези години дейността на Периклис Теохарис получава и международно признание. През май 1975 г. е избран за чуждестранен член на Сръбската академия на науките и изкуствата, а през април 1976 г. – и за чуждестранен член на Българската академия на науките. През май 1976 г. Теохарис е назначен за председател на Организационния съвет на Техническият университет в Крит с мандат от пет години. През септември 1977 г. е избран за заместник-ректор на Националния технически университет, а от септември 1979 г. в продължение на две години Периклис Теохарис е ректор на университета. През юни 1980 г. проф. Теохарис получава наградата Aurel Vlaicu от Националната академия на науките и изкуствата. От 1980 г. е вицепрезидент на Националната академия в Атина, а от декември 1981 г. до декември 1982 г., е президент на Академията. От октомври 1982 г. е избран за член на Международния съвет за научно развитие, Германия. През ноември 1982 г. проф. Теохарис става чуждестранен член, избран на Academia Tiberina (Италия), а през юли 1987 е избран за чуждестранен член на Национална инженерна академия на Англия. През юни 1988 г. Теохарис става член-основател и член на Съвета на Academia Europea. През септември 1989 г. е назначен за генерален секретар на научните изследвания и технологиите в Министерство на енергетиката и индустриалните ресурси, а през декември 1989 г. – за генерален секретар на Националната академия в Атина. През март 1991 г. е избран за действителен член на Academia Scientiarum et Artium Europaea, а от януари 1995 г. е ръководител на Института по теорична и приложна механика на Атинската академия.

Изследователската дейност на проф. Периклис Теохарис е многостранна и е изложена в 945 статии и книги. Изследванията му са в няколко области, от които ще посочим само три. Най-напред, около една шеста от научната продукция на Теохарис е посветена на проблеми на еластичността и пластичността. Тук развива теоретични методи, основани на теорията на функциите с комплексна променлива, и се занимава с проблемите на приложението на фотоеластичния метод за получаване на тънки покрития. В допълнение предлага решения на въпроси, свързани със сложни черупкови, гредоредни и рамкови конструкции в гражданското строителство. Друга област на изследвания на Периклис Теохарис е свързана с решенията на интегрални уравнения със сингулярности. И накрая отбеляз-

ване изследванията му по теория на фрактурите, свързани със статично и динамично поведение на тела при наличие на фрактури в конструкцията им. Тук въвежда критерий за фрактура, който отчита по рационален начин от гледна точка на физическите свойства на материалите, приносът на изкривяващите и дилатационни компоненти на енергията за инициране на фрактура. Голяма част от изследванията на Теохарис са посветени на динамични и ударни явления, както и на свойствата на композитните материали. Няколко от многобройните монографии на Теохарис са:

1. *Moiré Fringes in Strain Analysis*. Pergamon Press London, 1969.
2. *Matrix Theory in Photoelasticity*. Springer Series in Optical Sciences, Vol. 11, Germany, 1979.
3. *The Concept of Mesophase in Composite*, Springer, Germany, 1985.

Отбелязваме, че 5 от многобройните публикации на проф. Теохарис са в български списания. Член е на множество научни организации. Например Общество за експериментален анализ

на механичните напрежения (САЩ, от 1954 г.), Groupement pour l'Avancement des Méthodes d'Analyse des Contraintes (Франция, от 1954 г.), Société Royale Belge des Ingénieurs et des Industriels (Белгия, от 1954 г.), Американско дружество на механичните инженери (от 1955 г.), Международна асоциация за мостове и строително инженерство (Швейцария, от 1962 г.), делегат на Гърция в Réunion Internationale des Laboratoires d'Essais des Matériaux (от 1961 г.), Оптично общество на Америка (1971), Американска асоциация за развитие на науката.

Периклис Теохарис оставя трайна следа в развитието на гръцката механика и приложна математика. Смъртта му преди повече от 20 години го прави непознат за младото поколение учени у нас. Обаче е винаги добре да се знае, кои са били най-изтъкнатите учени при съседите, още повече, когато са чуждестранни членове на Българската академия на науките. Те са развивали науката в своите държави и са поддържали сътрудничество с българския научен елит от съответната епоха. Тази паметна бележка има за цел да поддържа спомена за тези времена, хора и събития.

Димитър Попов

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ ТОДОР БОЯДЖИЕВ НА 90 ГОДИНИ

Чл.-кор. проф. д-р Тодор Бояджиев е роден на 11 ноември 1931 г. в Ивайловград в семейството на бежанци от Беломорска Тракия. Основно и средно образование (1949 г.) завършва в родния си град. След като завършва българска филология в СУ „Св. Климент Охридски“ (1955 г.), тракийските му корени го връщат отново в родния му град като учител по български език и литература (1955 – 1958), а тракийските говори стават негов траен научен обект за изследване. От 1959 г. той е хоноруван, а от 1960 г. редовен асистент в Катедрата по български език на СУ „Св. Климент Охридски“. Към университетска кариера го насочват неговите преподаватели, сред които са проф. К. Мирчев, проф. Ст. Стойков и проф. Л. Андрейчин – емблематични фигури в българското езикознание. През 1967 – 1968 г. специализира в Прага, а през 1973 г. защитава докторска дисертация на тема *Говорът на с. Съчанли, Гюмюр-*



джинско под научното ръководство на проф. Ст. Стойков. Това, отдалечено във времето, изследване и до ден днешен не е загубило уникалното си значение в българската диалектология. И още през 1972 г. то излиза като отделен том в авторитетната поредица *Трудове по българска диалектология*. През 1975 г. Т. Бояджиев се хабилитира като доцент по българска диалектология и по съвременен български език с монографията *Говорът на тракийските преселници в с. Орешник, Елховско*, а през 1984 г. става професор като автор на труда *Българските говори в Западна (Беломорска) и Източна (Одринска) Тракия*. От 1989 г. Т. Бояджиев е член-кореспондент на БАН.

Гаранция за научния успех на автора е, че той работи активно в научния климат на т.нар. четвърто поколение български езиковеди, към което се отнасят Христо Първев, Петър Пашов, Венче Попова, Максим Младенов, Христо Холиолчев,

Стефан Брезински, Стефана Димитрова, Йордан Пенчев, Димитър Тилков, Анастасия Мишева, Василка Радева, Ангелина Минчева, Веса Кювлиева, както и неговата съратница и спътница в живота – Боряна Велчева. Дългогодишното му международно сътрудничество с Ърнест Скатън, Ронел Александър, Григорий Венедиктов, Татяна Рождественска, Ян Сабо̀л, Юлиуш Цимерман, Ирена Савица, Дамир Хорга, Татяна Попова, Йеже Русек, Карел Гутшмит, Петер Хил и други допринася за подготовката на ценни издания в областта на съпоставителното езиковедство както в самостоятелни приноси, така и в съавторство. Неговата професионална компетентност, високата му ерудиция и изключителната му работоспособност са сериозен атестат за утвърждаването му като един от най-изявените и един от най-опитните съвременни български езиковеди. Той притежава усета да открива млади таланти. Създава школа в областта на фонетиката и диалектологията. Много учени от следващите поколения го сочат за свой учител. Неговите ученици и колеги (като напр. Ирина Седакова, Александър Александров, Владимир Жобов, Георги Колев, Димитър Попов, Красимира Колева, Йовка Тишева и др.) имат уважение пред пословичната му трудоспособност, пред познанията и уменията му, доказани многократно и убедително в усета към отношенията и зависимостите в езика.

Чл.-кор. проф. д-р Тодор Бояджиев е утвърден и предпочитан автор на университетски учебници, сборници и помагала, на учебници по български език за българското училище. През 1973 г. в съавторство с А. Ангелов и М. Виденов той написва книгата *Диалектни особености на българския език и използването им при криминалистическо изследване на текст*, която може да бъде оценена от дистанцията на времето като един от най-ранните български езиковедски приноси в сферата на приложната лингвистика. Плод на съавторство е и появата на непреходно значимите трудове като *Българска фонетика* (претърпяла 5 издания от 1977 до 2013 г.), Т. I. *Фонетика на академичната Граматика на българския книжовен език* (1982), *Българска лексикология* (претърпяла 5 издания от 1986 до 2018 г.), *Българо-полска съпоставителна граматика*. Т. I. *Фонетика и фонология* (1988), *Съвременен български език* [Енциклопедия] (1998), *Идеографски диалектен речник на българския език*. Т. 1.: А–Д. (2012) и Т. 2.: Е–М. (2021). Избрани трудове на Т. Бояджиев са публикувани в сборника *Книжовен език и диалекти* (2012). Под печат е *Български диалектен атлас. Българските говори в Западна и Източна Тракия*. Голямата продуктивност на Тодор Бояджиев като автор на над 200 публикации, като редактор и съставител на множество научни издания респектира с мащабите на неговото творческо мислене, с оригиналността на идеите, с приложимостта на резултатите и с пиетета към българското слово.

Паралелно с творческите си изяви на продуктивен автор Т. Бояджиев демонстрира и удивителна способност за съчетаване на своята изследователска дейност с уменията да работи в екип и да заема лидерски позиции в академичното администриране. През периода 1975 – 1979 г. той е зам.-декан на Факултета по славянски филологии, а от 1983 до 1986 г. е първоначално зам.-ректор и ръководител на Катедрата по български език във ВПИ – Шумен (дн. Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“) и негов ректор. От 1986 до 1989 г. Т. Бояджиев е декан на Факултета по славянски филологии на СУ, а през периода 1989 – 1991 г. става директор на Института за български език при БАН. От 1982 г. е ръководител на Лабораторията по експериментална фонетика на СУ, както и ръководител на Лабораторията по българска диалектология с архив при СУ. През 1995 г. Т. Бояджиев е избран и за ръководител на Катедрата по български език в СУ. Той е практически организатор на XX международен конгрес на славистите в София през 1988 г., както и на множество други международни научни прояви. Член е на редколегиата на сп. *Български език*, главен редактор на сп. *Български език и литература*. През 2001 г. той е удостоен с признанието *Почетен доктор на ШУ*, а същата година е обявен и за *Почетен гражданин на Шумен*. Бил е лектор по български език (1973 – 1975) и гост-професор (1977, 1988 г.) в Московския университет. Проф. Т. Бояджиев е председател на Българския национален комитет на славистите, представител на България в Международната комisia по фонетика и фонология на славянските езици към Международния славистичен комитет и зам.-председател на Международния комитет на славистите.

Значителна част от творческия път на чл.-кор. проф. Тодор Бояджиев като университетски преподавател е свързана с Шуменския университет „Епископ Константин Преславски“. Поканен от тогавашния зам.-ректор по учебната част и пръв ръководител на Катедрата по български език проф. Петър Пашов, Тодор Бояджиев е назначен от зимния семестър на учебната 1977 – 1978 г. като преподавател по съвместителство. Чете лекции по българска диалектология, фонетика и лексикология, но също води и различни спецкурсове, посветени на тенденциите и еволюцията в българския език, а от 1993 г. преподава в Бургаския свободен университет и в Университета „Проф. д-р Асен Златаров“. От 1995 г. се включва активно и в обучението на студенти от ПУ „Паисий Хилендарски“. Лекции по българска диалектология е чел в Хамбургския университет (1980 г.), но също така и във Великотърновския университет „Св. св. Кирил и Методий“.

Майстор на университетската лекция, притежаващ изключителни умения за работа със студентите, проф. Т. Бояджиев става един от най-ува-

жаваните и обичани преподаватели. Той не само умее по интересен начин да представи езиковата материя в лекциите си, но и да работи със студентите в кръжоците по диалектология и по съвременен български език, да организира диалектоложки експедиции, да помага на изявените студенти в подготовката и участието им в научни конференции и олимпиади, да ги увлича в изследването на българския език.

От 17 ноември 1977 до 19 ноември 1986 г. (почти 10 години) проф. Т. Бояджиев е и ръководител (втори поред) на Катедрата по български език в ШУ. Пред него е стояла и важната задача за доокомплектоване на Катедрата. Умението на проф. Т. Бояджиев да работи с млади хора довежда до привличането на редица способни асистенти. Времето, когато той е ръководител на Катедрата по български език, е белязано с успешната защита на редица докторски дисертации и първите хабилитации на местни преподаватели. Много от тях след това са изпращани на специализации или на лекторати в чуждестранни университети, което е сериозна школа за тях. През този период Катедрата е била организатор и съорганизатор на редица запомнящи се научни прояви, които са я легитимирали пред националната и международната научна общност. Заслуга за успешното развитие на Катедрата по български език има главно нейният ръководител, а младият ѝ тогава състав е имал рядката възможност да се учи от един талантлив преподавател, авторитетен учен и способен администратор. Почти без прекъсване до ден днешен проф. Т. Бояджиев чете лекции в Шуменския университет,

консултира научни трудове, пише рецензии за защита на докторски и хабилитационни работи. Неговото дело е достоен пример за един пълноценно извървян творчески път в 50-годишната история на ШУ. Това дело е документирано по подобаващ начин във филма на Телевизия Шумен *От първо лице* (2021), посветен на неговия 90-годишен юбилей.

Проф. Тодор Бояджиев е един от най-заслужилите строители и радатели на българския език. Той е носител на държавни ордени и отличия: орден *Народна Република България – II степен*, орден *Кирил и Методий – II степен*, *Почетен знак на Софийския университет със синя лента – 2001 г.* През същата година по случай 70-годишнината му по предложение на благодарната научна общност е удостоен със званията *Почетен доктор на Шуменския университет* и *Почетен гражданин на Шумен*, а през 2012 г. е избран и за *Почетен доктор на Пловдивския университет*. През 2002 и през 2012 г. чл.-кор. проф. д-р Т. Бояджиев получава *Грамота и Почетен знак на Института за български език при БАН – значка (златна)* за значителни заслуги към развитието на българската езиковедска наука и на Института за български език „Проф. Любомир Андрейчин“, а през 2016 г. юбиларят е награден с *Почетен знак на БАН „Марин Дринов“ със синя лента* за значителни заслуги към БАН и принос към българското езиковедство и във връзка с неговата 85-годишнина.

НА МНОГАЯ ЛЕТА



НАЦИОНАЛНИ И МЕЖДУНАРОДНИ НАУЧНИ ПРОЯВИ

Надя Антонова

7-МА ЕВРОПЕЙСКА ЛЯТНА ШКОЛА ПО БИОРЕОЛОГИЯ И СИМПОЗИУМ ПО МИКРО- И НАНОМЕХАНИКА И МЕХАНОБИОЛОГИЯ НА КЛЕТКИ, ТЪКАНИ И БИОЛОГИЧНИ СИСТЕМИ (БИОРЕО 2021)

Българското дружество по биореология в сътрудничество с Европейското дружество по клинична хемореология и микроциркулация (ESCHM), направление „Биомеханика“ към Института по механика при Българската академия на науките и секция „Механика“ към Съюза на учените в България, организираха за седми път у нас Европейска лятна школа по биореология и Симпозиум по микро- и наномеханика и механобиология на клетки, тъкани и биологични системи (Biorheo 2021).

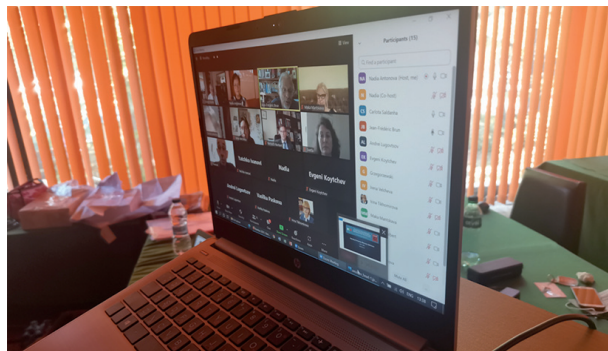
Научният форум се реализира с финансовата подкрепа на Фонд „Научни изследвания“ – договор КП-06-МНФ/1 от 18.08.2021 г. и се проведе в Международния дом на учените „Ф. Жолио-Кюри“ във Варна от 28 до 31 август 2021 г. присъствено, а за чуждестранните и за част от българските участници – дистанционно, поради пандемичната обстановка. Форумът се организира два месеца след проведената във Фукуока, Япония втора тристранна среща на Европейското дружество по клинична хемореология и микроциркулация, Международното дружество по клинична хемореология и Международното дружество по биореология (ESCHM-ISCH-ISB2021 Fukuoka), състояла се дистанционно от 4 до 7 юли 2021 г. (<http://www.congre.co.jp/eschm-isch-isb2021/>).

В Биорео 2021 взеха участие 51 изтъкнати учени и млади изследователи, докторанти, постдокторанти и студенти от дванадесет страни – Аржентина, Беларус, България, Грузия, Унгария, Мексико, Полша, Португалия, Русия, Турция, Франция и Япония. Научната програма включваше лекции, съобщения и постерни доклади, обхващащи широк спектър от теми в областта на био- и хемореологията, микро- и наномеханиката и механобиологията на клетки, тъкани и биологични системи. Изнесени бяха 39 доклада (22 лекции, 13 съобщения и 4 постера), представени от поканените изтъкнати преподаватели от престижни български и чуждестранни университети и научни организации.

Акад. Ячко Иванов от Българската академия на науките представи доклад на тема „Polymeric materials for biomedical application“, в който изтъкна ролята на българските изследователи за развитието на световната наука в тази област. Председателят на Европейското дружество по клинична хемореология и микроциркулация проф. Jean-Frederic Brun от Франция изнесе доклад „Extended physiological functions for erythrocyte deformability and aggregation beyond regulation of oxygen delivery?“. Проф. Алексей Муравьев от Ярославския държавен педагогически университет „К. Д. Ушински“, Ярославъл, Русия представи нови ре-



Снимка на част от учените, взели присъствено участие в научния форум в Биорео 2021 в МДУ „Ф. Жолио-Кюри“ в гр. Варна от 28 до 31 август 2021 г.



Дистанционно участие в научния форум Биорео 2021 в МДУ „Ф. Жолио-Кюри“ в гр. Варна от 28 до 31 август 2021 г.

зултати върху „Microrheological responses of red blood cells to gaseous mediators under physiological and pathophysiological conditions“. Проф. Норберт Немет от Медицинския университет в гр. Дебрецен, Унгария направи преглед на изследванията върху „Vascular anastomoses – hemodynamics and hemorheology“. Проф. Бронислав Грегоровски от Полша (Department of Biophysics, Collegium Medicum in Bydgoszcz, Nicolaus Copernicus University, Bydgoszcz), изнесе лекция на тема „An effect of glucose and poloxamer on temporal changes of red blood cell aggregation“. Нови резултати, получени от колектива на лабораторията на проф. Bibiana Riquelme към Националния университет в гр. Росарио, Аржентина, бяха съобщени в доклада „New insights into the mechanics of red blood cells: effects of radiation and several drugs of biomedical interest“, изнесен от д-р Analía Alet от същата лаборатория.

Специална научна сесия бе организирана във връзка с хемореологичните увреждания и нарушенията в клетъчната микромеханика, предизвикани от COVID-19. Бяха изнесени интересни лекции като „Coagulopathy and endothelium dysfunction in COVID-19 patients“, от проф. Евгений Ройтман от Медицинския университет „Пирогов“ в Москва, Русия. Проф. Carlota Saldanha от Института по молекулярна медицина към Факултета по медицина при Университета в Лисабон, Португалия, носител на наградата „Фареус“ на ESCHM за 2018 г., обобщил резултати от изследванията върху „Role of erythrocyte in humans with COVID-19“. Гл. ас. д-р Благовест Бечев и колектив от катедра „Биофизика“ към Медицинския университет в София представи преглед на резултатите от изследванията относно „Interrelationships between neutrophils, coagulation system, and endothelium during COVID-19“. Доц. д-р Елисавета Цветкова от Българското дружество по биореология и научен колектив от направление „Биомеханика“ към Института по механика при БАН, обобщиха актуални данни относно „Hematological and hemorheological changes during COVID-19 pandemic“. Проф. Мая Манцкава от Тбилиси, Грузия, дискутира интересни данни върху „RBC aggregation index and RBC deformation index in patients with COVID toes and Raynaud's phenomenon“.

Теоретични и научноприложни приноси от актуални изследвания, разработки и резултати бяха обсъдени и по време на сесията „Rheology of thrombosis and thrombolysis“, на която д-р Michinari Nieda и проф. Toru Muruyama (от Университета във Фукуока, Япония, президент на проведената през месец юли 2-ра тристранна ESCHM-ISCH-ISB2021 среща), представиха своя клиничен опит върху „Clinical Management for Acquired von Willebrand Disease in Patients with Left Ventricular Assist Devices“. Доц. д-р Елена Константинова от Минск, Беларус изнесе доклад на тема „Peculiarities of haemorheology, hemostasis and microcirculation

at different types of cardiovascular diseases with and without Diabetes mellitus type 2“.

Много интересни приноси с приложения в клиничната практика, бяха представени и по време на научната сесия „Хемореологични нарушения при различни заболявания. Влияние на медикаментите“. Гл. ас. д-р Светослав Йовчев от катедра „Медицинска физика и биофизика“ към Медицинския университет в София и колектив, представиха резултати от дългогодишни изследвания върху „Red blood cell aggregability in hypertension“; гл. ас. д-р Благовест Бечев от същата катедра и колектив обобщил резултатите от изследвания върху „Neutrophils state and inflammation in pregnant women with hypertension“. Резултати от многогодишни проучвания на зависимостите между хемореологичните и невросонографските параметри при пациенти с мозъчносъдова болест бяха изнесени от доц. д-р Ирена Велчева от Унихоспитал, Панагюрище, в лекцията „Hemorheological and neurosonographic relationship: a long-term experience“. Проф. Алексей Муравьев и колектив от Факултета по медицина и биология към Държавния педагогически университет в Ярославъл, Русия, обобщиха получените от тях нови данни относно „Effect of nitric oxide and hydrogen sulfide in erythrocyte microrheology of the solid cancer patients“. Доц. д-р Андрей Луговцов от Физическия факултет към Московския държавен университет „Ломоносов“ изнесе доклад „Interrelation of blood microrheological and microcirculation parameters in norm and pathology“.

По време на научната сесия „Клетъчно взаимодействие и адхезия“ изнесе лекция проф. Александър Приезжев от Физическия факултет на Московския университет относно разработен нов *in vitro* оптичен метод на „лазерните пинсети“ за оценка на микрореологичните свойства на еритроцитите – „Optical characterization of red blood cells microrheology *in vitro* and blood microcirculation *in vivo*“; проф. Сами Айдоган от Анкара, Турция, докладва върху „The lifespan of red blood cells (Relationships with their rheological properties)“. В сесията „Механични характеристики и моделиране на тъкани и системи“ проф. Румен Златев (от Университета de Baja California, гр. Мексикали, Мексико) докладва съвместно с проф. Надя Антонова и колектив разработка на тема „Module for simultaneous measurement of blood samples rheological parameters and AC frequency phase shift“; доц. Алекс Кучумов от Пермския национален изследователски политехнически университет в гр. Перм, Русия представи резултати върху „Simulation of blood flow in cardiovascular system basing on 0D and 3D models to evaluate modified Blalock-Taussig shunt“.

По време на лятната школа беше организиран конкурс за най-добра научна работа на млади изследователи и бяха наградени двама млади учени от България и от Русия. Наградена бе разработката на докторанта от Института по невробиология при БАН – Андреян Георгиев с научен ръководител



Резюметата на лекциите, докладите и постерите, както и научната програма бяха публикувани на английски език в Сборник с резюмета и Научна програма (7th Eurosummer School on Biorheology and Symposium on Micro and Nanomechanics and Mechanobiology of Cells, Tissues and Systems, Varna, Bulgaria, August 28th – 31st, 2021. Scientific Program and Book of Abstracts).

Представените на срещата лекции, научни съобщения и постерни доклади ще бъдат публикувани в списанието Series on Biomechanics.



Разходка в Ботаническата градина в Балчик, организирана в свободното време

доц. д-р Мария Антонова на тема „Experimental estimation and comparison of viscoelastic characteristics of rat aorta in vitro“ (с автори: А. Georgiev, М. Kaneva, L. Antonova, М. Antonova). Награда получи и студента от Московския държавен университет „Ломоносов“ Петр Ермолинский с ръководител проф. А. Приезжев от Физическия факултет на Московския държавен университет „Ломоносов“, за разработката „Effect of red blood cells aging on their microrheological parameters“ (съавтори: А. Lugovtsov, F. Yaya, L. Kaestner, Chr. Wagner, А. Priezzhev).

По-подробна информация за лятната школа и симпозиума Биорео 2021 и неговата научна програма, снимки и записи на ZOOM сесиите, можете да намерите на сайта на форума (<http://biorheo2021.bsb-bg.eu>).

Организаторите изказват благодарност за финансовата подкрепа от Фонд „Научни изследвания“: Договор КП-06-МНФ /1 /18.08.2021.



В СЪБРАНИЕТО НА АКАДЕМИЦИТЕ

НОВОИЗБРАНИ АКАДЕМИЦИ

АКАДЕМИК АТАНАС ИВАНОВ ПАВЛОВ



Акад. Атанас Иванов Павлов е роден през 1967 г. в Пловдив. Дисертация за научната степен „доктор на техническите науки“ защитава през 2009 г. в Университета по хранителни технологии (УХТ). За професор е избран през 2010 г. Член-кореспондент на БАН е от 2014 г., чл.-кор. на Саксонската академия на науките – от 2018 г.

Автор и съавтор е на: 177 научни публикации, от които 100 в списания с IF; 5 монографии; 13 глави в монографии; 112 научни доклада на форуми в България и чужбина. Неговият IF е 181,1 и H-index = 25. По трудовете му са забелязани 2355 цитирания. Има признати 3 патента (един световен, един европейски) и един полезен модел.

Основните му научни приноси са в следните области: биологично активни вещества от растителни *in vitro* системи с приложение в хранително-вкусовата, козметичната и фармацевтичната промишленост; разработване на водни двуфазни системи като нетрадиционни методи за култивиране на растителни

системи *in vitro*; нови и нетрадиционни биореакторни системи за култивиране на растителни системи *in vitro*; клетъчна агрономия с мултиметаболитни анализи. Разработени нови технологии – 29, част от които са реализирани в България, Европа, Северна и Южна Америка и Азия. Негови разработки са защитени с 3 патента и 1 полезен модел.

Ръководил е и участвал в 35 национални и международни изследователски проекта на стойност 9 474 000 лв.

Акад. А. Павлов има 112 научни доклада на форуми в България и чужбина и 9 участия в организационни и програмни комитети на международни и национални научни форуми. Той е член на 4 международни научни организации и на редколегии на 5 научни издания, а на едно е главен редактор.

Значителна е неговата дейност по подготовка на кадри: 12 университетски лекционни курса (два в чужбина); 9 учебни програми у нас и в чужбина; 2 учебника и ръководства; бил е ръководител на 9 успешно защитили докторанти, от които 5 са хабилитирани и 25 специализанти (5 чужденци), а така също и рецензентска и редакторска дейност и популяризация на постиженията на науката. Учредил е и финансира ежегодна награда за стойността публикация на преподавател от УХТ.

Акад. А. Павлов е бил ръководител на: департамент и лаборатория и член на НС в Института по микробиология при БАН. Член е на ФС, АС и председател на Етичната комисия на УХТ, на Етичната комисия на САЧК, на ВНЕК и ПНЕК по селскостопански науки на Фонд „Научни изследвания“. Експерт е към Немското министерство на образованието и науката. У нас е експерт към Центъра за оценка на риска на Министерството на земеделието и храните. Носител е на 4 награди.

АКАДЕМИК ВАСИЛ АТАНАСОВ НИКОЛОВ



Акад. Васил Атанасов Николов е роден през 1951 г. Той е изявен автор и археолог изследовател. Автор е на 4 самостоятелни монографии и участник с глави в 10 колективни, от тях в чужбина са издадени 2 колективни монографии и 11 студии в отделно тяло. Студиите и статиите в специализирани списания и сборници са 271, от тях 198 самостоятелни, 187 са публикуваните в български издания, 27 в чуждестранни списания, 27 в сборници на международни конференции, 39 в чуждестранни сборници. Изнесените пленарни доклади на международни конференции са 6, 42 са международните конференции, в които той е участвал с доклади, 74 са научните форуми у нас. Броят на цитатите на неговите публикации – 2700, от тях 1215 от български автори, 1237 от чуждестранни и 248 в чуждестранни монографии и H-индекс – 26.

Акад. В. Николов има 10 докторанти, от които 4 са защитили, а 3 са пред завършване. Ръководител е на специализант от Токийския университет, Япония, ментор е на док-

торантка в Университета Нотр Дам в САЩ.

Научните му интереси обхващат новокаменната, каменно-медната и ранната бронзова епоха VII – III в. пр.Хр. в днешните български земи, в Югоизточна Европа и Северозападна Мала Азия. Научните му приноси са в изучаването на късната праистория: произход на неолитната култура на Източните и Централните Балкани, неолитната керамика, праисторическата архитектура, специализираните производства през халколита, комплексното общество през халколита, религиозно-митологичната система на древните земеделци, праисторическите ямни селища, първите каменни праисторически крепости в Европа. Тези приноси резултати са в основата на неговото определение като световноизвестен учен в областта на археологията и историята.

Акад. В. Николов е участвал в 14 организационни научни и програмни комитета на международни и национални научни форуми. Главен редактор е на 4 периодични издания, на 5 е член на редколегиата, от тях 4 са чуждестранни; научен редактор е на 24 научни сборници и книги, издадени в България, рецензент е на 16 дисертации, от тях 2 за доктор на науките, 12 за академично звание, също и конкурси за членкореспонденти и академици.

Експертната дейност на акад. Васил Николов е свързана с участие в експертни комисии, които разкриват завоюваната позиция и признание на колегиата за научен и административен потенциал, за етичния му отклик, но и активната гражданска позиция, като учен, който осъзнава отговорността си да прилага в по-широк спектър своята научна компетентност.

Акад. В. Николов два мандата е бил директор на Националния археологически институт с Музей, член на ОС на БАН, един мандат зам.-председател на БАН, а в момента е съветник на председателя и член на УС на БАН.

АКАДЕМИК ВЛАДИМИР ПАНТЕЛЕЕВ ЗАРЕВ

Акад. Владимир Пантелеев Зарев е роден през 1947 г. Висше образование завършва през 1972 г. в Софийския университет „Св. Климент Охридски“, специалност „Българска филология“. От 1973 г.



започва работа като редактор в списание „Съвременник“, на което днес е главен редактор. Член е на Съюза на българските писатели. Автор е на 18 романа, сред които: „Лято 1850“, „Хрътката“, „Хрътката срещу хрътката“, „Поп Богомил и съвършенството на страха“, „Светове“, „Орлов мост“ и др. Еличните страници от перото на В. Зарев привличат продуценти и режисьори за нов филмов живот на творчеството му. По мотиви на трилогията „Битието“, „Разруха“ и „Законът“ е заснет един от най-успешните български телевизионни сериали. Романът „Разруха“ оживява на екрана в изключително емоционален и въздействащ филм. В творчеството му се отразяват вибрациите на значими периоди от националната ни историческа съдба, на рухналите илюзии и надежди, портрети на родове и общности, пренесени в бъдещето, към хоризонтите на осмислянето им с възприятията и чувствителността на съвременника. И след затварянето на последните страници от читателя, романите му отварят нови светове и продължават да съществуват в съзнанието. На литературни четения и семинари дава шанс за развитието и израстването на млади кадри.

Неговите творби са превеждани в Чехия, Полша, Унгария, Румъния, Турция, Хърватия, Сърбия, Австрия и Германия. Той е познат на германските и австрийските читатели и на литературната критика. Рецензии са публикувани в: „Нойе Цюрихер Цайтунг“, „Ди Велт“, „Дер Юерн“, „Берлинер цайтунг“, „Тагес Аншайгер“, „Ди Пресе“ и др.

За цялостното си творчество на писател – романист, автор на критични статии, студии и две монографии, е оценяван по достойнство. През 2017 г. е награден с престижната награда „Св. Паисий Хилендарски“, а през 2019 г. с орден „Стара планина“ първа степен. Носител е и на много национални награди, между които на името на Иван Вазов, Елин Пелин, Стоян Михайловски, грамота „Най-четен автор на Столична библиотека“, портал „Култура“ и др.

АКАДЕМИК ГРИГОР АНГЕЛОВ ГОРЧЕВ



Акад. Григор Ангелов Горчев е роден през 1956 г. във Велико Търново. Завършва Висшия медицински институт (дн. Медицински университет), Плевен, където преминава целия му професионален път. Последователно той придобива три научни специалности – „Акушерство и гинекология“, „Онкология“ и „Обща хирургия“. За изграждането и утвърждаването му като признат учен и международно утвърден онкогинеколог, допринася непрекъснатото му професионално усъвършенстване чрез многобройни специализации и курсове в чужбина (Франция, Италия, САЩ). След проведена специализация в Университетската болница в Страсбург, получава лиценз за международен експерт – преподавател по лапароскопска хирургия. Той е първият не само за България, но и за Югоизточна Европа сертифициран хирург на конзола с роботизираната система da Vinci S.

Акад. Г. Горчев е автор на: 379 публикации в научни списания, от които 60 в чужбина, с импакт фактор 19 и H-index – 16; 87 доклада на национални и международни научни форуми и 5 учебници и ръководства. Общият брой цитирания на проф. Горчев са 594, от които 388 от чуждестранни автори в престижни списания като: Cancer, Breast Cancer, International Surgery. За четири поредни години е канен като гост-лектор на Световния конгрес по роботизирана хирургия в САЩ, за да запознава международната аудитория с европейския опит в тази област. България спечели домакинството на III световен конгрес по роботизирана хирургия през 2020 г., на който той беше президент. По инициатива на акад. Г. Горчев през 2006 г. е открит първият на Балканите и единствен в страната Университетски телекомуникационен ендоскопски център с експериментална и учебна операционна зала, базиран в МУ – Плевен, където е инсталирана системата за роботизирана хирургия da Vinci S и в която се провежда подготовката на нови кадри и най-важното – извършени над 1600 оперативни интервенции. Той първи в страната и в Източна Европа въвежда и развива роботизираната гинекологична хирургия. През 2008 г. извършва първата в Югоизточна Европа асистирана с робот тотална хистеректомия, а през м. май 2010 г. и първата в България асистирана с робот нефрэктомия, като поставя началото на развитието на роботизираната хирургия в урологията в страната. През 2010 г. извършва първата в Източна Европа роботизирана операция на жена с рак на шийката на матката със запазване на детородните ѝ функции и след *in vitro* оплождане днес е майка на здраво дете – изключителен резултат в медицината. Акад. Г. Горчев и неговият екип достигат още по-далече в авангардната си визия за най-добро лечение на пациента чрез въвеждането през 2012 г. за първи път в България и Източна Европа на т.нар. хирургия без скалпел на XXI в. Това е неинвазивна хирургия чрез прилагането на т.нар. HIFU технологии в медицинската практика или високоинтензивен фокусиран ултразвук за лечение на солидни тумори, в която област провежда интензивна изследователска работа. Научната продукция на проф. Горчев представя задълбочените му изследвания във важни

области на медицинската наука: рак на тялото на матката, лимфогенното метастазирание при гинекологични онкологични заболявания – механизмите и спецификите на тяхното проявление, нови подходи при лечение на злокачествените заболявания на женските полови органи, което му позволи да внедри в клиничната практика най-съвременните и авангардни хирургични методи в това отношение.

Горчев е председател на Българската асоциация по гинекологична ендоскопия, заместник-председател на Българската асоциация по онкогинекология, зам.-председател на Българското научно дружество по акушерство и геникология. Член е на много международни научни организации като Европейската и Световната асоциация по роботизирана хирургия, Европейската асоциация по медицинска онкология и други. Той има много активна в продължение на дълги години преподавателска дейност за студенти и специализанти по линията на студентското и СДО. Ръководител е бил на 9 докторанти, от тях 4 в последните 5 години, а от всичките 4 са станали вече доценти, а 2 – професори. Последните 5 години е ръководител на 14 специализанти в областта на акушерството и геникологията. Неговото име е свързано със създаване на ново направление, на нова школа в българската онкогинекология с въвеждането на ендоскопската, роботизирана хирургия на този вид заболявания с широко международно признание и с подготовката на първите специалисти в това отношение. Акад. Г. Горчев е международно признат учен и хирург, чиито многобройни научни и професионални постижения имат ценен принос в областта на онкогинекологията, лапароскопската и роботизираната хирургия. Създател е на Българската школа по роботизирана хирургия и е подготвил първите специалисти в тази област. Той значително допринеся за създаването и успешното развитие на Регионалния академичен център на БАН към МУ, Плевен.

Допринесъл е много за изграждането на МУ, Плевен, на който е бил два мандата ректор, а от 2013 г. е „почетен ректор“. Ръководител е на няколко големи научноизследователски и внедрителски проекта със значителна икономическа ефективност – над 10 милиона лева, а от 2018 г. ръководеният от него колектив е спечил финансиран от ЕС

проект за 21 милиона лева за създаване на Национален център за компетентност в областта на роботизирана и 3Д хирургия, съвместно с Института по системно инженерство и роботика при БАН, с който има дългогодишно много активно сътрудничество. От септември тази година, благодарение на голямата международна известност на акад. Горчев, ръководеният от него Телекомуникационен център е получил статут на първия в Европа референтен център за обучение по роботизирана и минимално инвазивна хирургия.

Акад. Г. Горчев е носител на множество високи отличия и награди: почетен знак I степен от Българския лекарски съюз; почетното отличие „Лекар на годината“ (2006 г. и 2011); орден „Стара планина“ (2017); френско държавно отличие „Офицер на Ордена на академичните палми“ за големия му принос в областта на образованието и науката и международното сътрудничество: наградата „Медицински Оскар“ (2017) и „Заслужил лекар на Югоизточна Европа“ (2019).

АКАДЕМИК ДРАГА ИВАНОВА ТОНЧЕВА



Акад. Драга Иванова Тончева е родена през 1950 г. в София. През 1974 г. завършва медицина в Медицинския университет (МУ) – София. През 1978 г. защитава дисертация за ОНС „доктор“, а 2006 г. – „доктор на науките“. През 2008 г. е избрана за професор, а за чл.-кор. – 2015 г. Професионалната ѝ кариера протича в Катедрата по медицинска генетика на МУ – София. Има краткосрочни специализации в Япония, Великобритания, Италия и Русия.

Акад. Д. Тончева е автор и съавтор на 312 публикации, разделени

на две групи, 280 т.нар. „стандартни“ (наричани също „класически“) публикации и 32 в консорциуми. Има 1 самостоятелна монография на български, около 10 глави в монографии на български и 1 на английски език и е съредактор на 3 колективни монографии. Има 416 участия в конференции и 30 пленарни и поканени доклада. Има и 40 участия в организационни комитети на научни конференции, от които 13 са за последните 5 години. Тя има 14 423 цитирания, H-индекс 36.

Научните изследвания на акад. Д. Тончева са съсредоточени в няколко направления: „Балканска ендемична нефропатия“, „Онкогеномика“, „Популационна генетика и геномика“, „Психиатрична геномика“, „Редки и чести болести“, „Репродукция и ембриогенеза“. Нейните големи приноси в тези направления са както „стандартните“ публикации, така и от статиите от консорциумите. Тя има и приложни приноси, състоящи се в разработването на нови или подобрения на съществуващи молекулно-генетични методи за диагноза, мониторинг и прогноза на социалнозначими заболявания.

Акад. Д. Тончева е ръководила и е участвала в много голям брой проекти както двустранни и многостранни международни проекти (над 60), така и многобройни вътрешни проекти (над 50), като финансирането по тях надминава 11 милиона лева – немалка част от тези средства са постъпили в МУ – София.

Била е ръководител на 41 докторанти, от които 37 са защитили и на 52 дипломанти. Тя има активна преподавателска дейност, разработила е няколко лекционни курса в областта на медицинската генетика със значителен принос в съставянето на няколко учебника и на над 20 учебни ръководства.

В периода 2000 – 2020 г. е била ръководител на Катедрата по медицинска генетика на МУ – София и е ръководител на Национален геномен център за социалнозначими заболявания (2006 – 2021), създаден с решение на Академичния съвет на МУ – София от 2006 г. От 2017 г. е секретар на Отделението по биологически науки към САЧК на БАН. Тя членува и заема отговорни длъжности в голям брой национални и международни научни организации, както и в ред комисии, бордове и съвети на държавни организации – общият им брой е 36.

Акад. Д. Тончева има над 10 награди и почетни знаци, между които наградата „Акад. Димитър Ораховач“ на МУ – София, Signum Laudis на МУ – Варна, златен медал на МОН и др.

АКАДЕМИК КОНСТАНТИН ИВАНОВ ХАДЖИИВАНОВ



Акад. Константин Иванов Хаджииванов е роден през 1958 г. в София. Висшето си образование завършва през 1981 г. в Химическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. От 1984 г. е научен сътрудник в Института по обща и неорганична химия (ИОНХ) при БАН. Ръководител е на лаборатория в ИОНХ (2009 – 2017) и директор на института (2004 – 2012). През 2007 г. Хаджииванов е удостоен със званието *доктор хонорис кауза* на Университета на Долна Нормандия. През 2012 г. е избран за член-кореспондент на БАН, а през 2017 – 2020 г. е зам.-председател на БАН.

Акад. Константин Хаджииванов е световнопризнат учен в областта на химията на повърхностите, която е в основата на особено важни за промишлеността процеси, като адсорбция и катализ. Той е автор и съавтор на над 200 научни статии, отразени в Web of Science, които са цитирани над 12 100 пъти от независими автори. Хирш-индексът му е 54.

Основните научни постижения на акад. К. Хаджииванов са:

– Образуване на близначни комплекси при адсорбция на малки молекули върху твърди повърхности. Разработва теория за образуването на близначни комплекси при адсорбция, т.е. свързване на две и повече молекули към един център.

Процесът е важен както за получаване на адсорбенти с висок капацитет, така и за направата на специфични катализатори.

– Адсорбция и конверсия на азотни оксиди върху оксиди и зеолити. Каталитичната конверсия на азотни оксиди е съществена за тяхното обезвреждане. Хаджииванов е един от първите учени, които изучават адсорбцията на NO в аеробни условия и в присъствие на водни пари, т.е. в условия, близки до реалните. В резултат са идентифицирани множество нови повърхностни съединения на азота (като NO⁺, N₃⁻, NO²⁻, [N₂O₂]⁺ и др.) и е установена ролята на повърхностните нитрати и изотианати като междинни съединения при процесите на селективна каталитична редукция на азотни оксиди.

– Разработване на модели на оксидни повърхности, както и методичното развитие на използването на молекули-сонди. Последното е ново научно направление, в което групата на акад. К. Хаджииванов е водеща в света.

Акад. К. Хаджииванов е канен 10 пъти като гостуващ професор в чужбина. За научните си постижения той е получил множество награди и отличия, между които: голямата награда „Питагор“ за цялостен принос в науката през 2020 г.; изтъкнат професор на областта Жиангнан – Китай, 2019 г., класиран е сред първите 2 % най-влиятелни учени в света в списък на Станфордския университет; а през 2011 г. е избран за първия български член на Academia Europaea. Бил е научен ръководител на 9 докторанти.

Научните приноси акад. К. Хаджииванов са особено значими и с широк отзвук в световната литература, дейността му като ръководител на ИОНХ и като зам.-председател на БАН е забележителна, получил е високи международни и национални отличия, проявил се е като международно признат експерт.

АКАДЕМИК КРАСИМИР ТОДОРОВ АТАНАСОВ

Акад. Красимир Тодоров Атанасов е роден през 1954 г. През 1986 г. защитава докторска дисертация, през 1997 г. – дисертация за доктор на науките в областта на техническите науки на тема „Обобщени мрежи“, а през 2000 г. – за доктор



на науките в областта на математическите науки на тема „Интуитивни размити множества“. За чл.-кор. е избран през 2012 г.

Общият брой на трудовете на чл.-кор. Атанасов е 1275, а на монографиите 39. За участие в конкурса той представя 5 самостоятелни монографии (4 в чужбина) и 26 статии, които са публикувани след избора му за чл.-кор. Основните му приноси са в 3 направления: „Обобщени мрежи (ОМ)“; „Интуитивни размити множества (ИРМ)“; „Интелигентни системи (ИС)“. Той дефинира понятието „обобщени мрежи“ и е развил теория, обхващаща връзките им с различни модификации и други структури. Дефинираните от него поставят началото на интензивни изследвания на този важен неклассически тип размити системи. Основната идея на тези изследвания е, че областта на ИС, с математически, инженерни, информативни и др. компоненти, може да се опише чрез формален апарат и за такъв предлага апарата на ОМ. Съществени новости се съдържат в публикациите му по предложените от него индексирани матрици, а също в областта на интеркритериалния анализ. Основните научни центрове, където се работи по ОМ и ИРМ, са: Австралия, Белгия, Англия, Германия, САЩ, Русия, Индия, Испания, Южна Корея и др. В тях по данни на акад. Атанасов има над 100 защитени дисертации. По трудовете му са отбелязани 12 095 цитирания и има H-index 48.

Акад. К. Атанасов чете лекции в 5 университета и е разработил 6 лекционни курса. През последните години чете курсове по ИРМ и ОМ в редица чуждестранни универси-

тети. Автор е на 2 учебника. Ръководител е на 41 успешно защитили докторанти (през последните 5 години 16).

Акад. К. Атанасов има значителна организационна и експертна дейност. Член е на Комисията за наблюдение и оценка на научно-изследователската дейност, осъществявана от висшите училища и научните организации при МОН (2016 – 2020), а понастоящем е член (представител на БАН) на Акредитационния съвет на НАОА и др. Член е на Американското математическо общество (1989), на IFAC (2008), IEEE (2010), IFSA (2013), EUSPLAT (2012) и на 21 редколегии (18 в чужбина), рецензент на повече от 10 списания с импакт фактор, референт на Mathematical Reviews (САЩ) и на Zentralblatt fuer Mathematik (Германия). Главен редактор е на 3 международни и 2 български списания. Той е ръководил 13 научни проекта и е участвал в 11 други. Има внедрявания със значителен икономически ефект в „Лукоил“, Бургас.

Акад. К. Атанасов е носител на голямата награда „Питагор“ за 2013 г. и на Голямата награда за изключителен индивидуален принос за оформяне на Н-индекса на БАН (2020). В същата класация по критерий „изкуствен интелект и обработка на изображения“ е на 158-о място сред учените в света. В класацията на учените за 2019 г. е на 942 място в света, а в групата „изкуствен интелект и обработка на изображения“ – на 57 място. Той е Honorary Associate на University of Technology, Sydney, 2 мандата (1995 – 2001), Honorary Fellow на Kvb Institute of Technology, Sydney (от 2004) и Adjunct Professor на Raffles Kvb Institute, Sydney (от 2007). Избран е за почетен член на Международната асоциация по размити системи (2013 г.). През октомври 2021 г. е избран за почетен член на австралийската Асоциация на преподаватели или изследователи в университети и други научни звена. Има и други международни отличия.

АКАДЕМИК НИКОЛАЙ ВИТАНОВ ВИТАНОВ

Акад. Николай Витанов Витанов е роден през 1961 г. в Тетевен. Висше образование завършва през 1989 г. в Софийския университет „Св. Климент Охридски“, квалификация магистър по физика със



специализация по физика на ядрото и елементарните частици. През 1994 г. защитава дисертация за ОНС „доктор“, а през 2009 г. – за „доктор на науките“ в същия университет. През 2010 г. е избран за професор.

Той е автор на 232 научни статии в списания с импакт фактор, 1 учебник по квантови преходи на английски език. Има 30 поканени доклада, над 200 постера на международни конференции и над 50 доклада в чуждестранни университети. По трудовете му са забелязани 5600 цитирания, H-индекс – 40, има 2 публикации в H-индекса на БАН и е включен в топ 2 % на учените в света в областта на общата физика.

Основните научни приноси на Н. Витанов са в три големи групи: а) квантова информатика, б) адиабатен квантов контрол, в) композитен квантов контрол.

Акад. Николай В. Витанов е изтъкнат български физик теоретик със забележителни постижения в атомната физика и квантовата информатика. Много от теоретичните му предложения са демонстрирани успешно от експериментални групи от цял свят, някои от които в сътрудничество с неговата група. Той е пионер в изследванията по квантова информатика в България и създател на първата и все още единствена научна група в тази област. Автор е на новаторски техники за контрол на квантови регистри чрез Хаусхолдерови отражения и предлага редица нови и оптимизирани реализации на основните квантови алгоритми, тези на Гровър за търсене и на Шор за факторизиране. Приносите му в тази силно конкурентна област включват нови методи за създаване и измерване на кохерентни суперпо-

зиции от две, три и повече квантови състояния, които са реализирани експериментално в Германия и Англия. Той разработва адиабатни техники за създаване на различни сплетени състояния на два и повече кубита. Сплетени Дике състояния са реализирани от групата на Нобеловия лауреат Дейвид Уайнланд в САЩ и от японска група. Предложението му за квантови гейтове с глобално адресиране е реализирано от китайски учени. Има важни приноси и в алтернативни модели на квантовия компютър, например нови методи за контрол на регистри от кютрити и кюдити (квантови системи с три и най-общо d състояния), и за създаване на клъстерни състояния за еднопосочния квантов компютър.

Значителни са приносите му и в наскоро възникналата област на квантово симулиране на ефекти от физиката на кондензираната материя и релативистичната квантова механика. Предложеното симулиране в йонен капан на фазовия преход между изолатор и свръхфлуид е демонстрирано от японска група. В последните години насочва вниманието си към изключително перспективната област на квантовата метрология и квантовите сензори, които обещават огромно повишение на чувствителността (до $6 - 7$ порядъка) при измерването на електрични, магнитни и гравитационни полета. Постиженията му включват предложения за нови методи за измерване на статични и осцилиращи електрични и магнитни полета, както и нови бързи и точни техники за определяне на грешката на квантови гейтове.

Разработил е голям брой адиабатни техники за квантов контрол. Предлага техники с пресичане на нивата (level crossing) в квантови системи с две, три и произволен брой нива, вкл. модели с крайна продължителност, нелинейно пресичане, Гаусово и експоненциално поле, некохерентни процеси, периодично пресичане на нивата и др. Съвместно с учени от Германия и Израел са разработени и демонстрирани експериментално ефикасни схеми за кохерентен контрол с фемтосекундни импулси в алкални атоми (натрий, калий, рубидий). Разработени са и нови техники: SCRAP с две и три нива (демонстрирани в Германия), RIBAP (демонстрирана в Германия), SAP, ротационно дисоцииране на молекули, създаване

на молекулни суперротори и др. Предсказва липсата на разширяване на спектралните линии при възбуждане с Гаусови импулси (потвърдено експериментално в Германия), както и интригуващия ефект на стесняване на спектралните линии при възбуждане с Лоренцови импулси (демонстрирано в САЩ).

Акад. Н. Витанов има ключови приноси в техниката STIRAP (stimulated Raman adiabatic passage), ползваща последователни, но припокриващи се импулси, вкл. влияние на некохерентни процеси, изродени нива, експериментални неточности, квантов шум, неадиабатни ефекти, системи с много нива, континуум, b-STIRAP, създаване на квантови суперпозиции, асиметрии в интензивностите на полетата, минимизиране на ефективността, минимизиране на енергията на полето и др. Тези резултати са демонстрирани експериментално от десетки световни групи. Само в последните години STIRAP е демонстриран в легирани кристали от японски, френски и немски учени, в йонни капани от датски, немски, британски и шведски учени, b-STIRAP от немски учени, кохерентни суперпозиции от японски учени, STIRAP в оптични вълноводи от италиански, немски, израелски и френски учени.

Той има пионерски приноси в приложението на композитните импулси (поредица от импулси с добре дефинирани фази) в квантовата оптика и квантовата информатика. Разработва цели групи от нови, по-ефективни композитни импулси, специално конструирани за много висока точност за целите на квантовата информатика. Предложените от него нови широколентови композитни импулси са демонстрирани експериментално от три немски групи, композитният адиабатен преход и универсалните композитни импулси – също от немска група, а тяснолентовите композитни импулси – в САЩ. Нов метод за динамична изолация на квантова система от околната среда с композитни поредици, предложен от него, е демонстриран от две немски групи.

Акад. Витанов прилага адиабатни и композитни методи от квантовата физика в поляризационната, вълноводната и нелинейната оптика въз основа на формалните аналогии между уравненията, описващи съответните ефекти. Тези аналогии вече са довели до предложения за ахроматични ламбда пластини и

поляризационни филтри, ахроматични оптични изолатори, ефикасни техники за честотно смесване, генериране на хармоники, както и различни ефекти в оптични вълноводи, повечето от които вече са демонстрирани експериментално в Германия, Франция и ИФТТ-БАН. Тези оптични устройства несъмнено имат сериозен приложен потенциал.

Акад. Н. Витанов е дългогодишен преподавател във Физическия факултет на Софийския университет. Чел е много курсове по математични методи на физиката и теоретична физика за бакалаври, както и 5 специални курса за магистри, разработени от него. Ръководил е 15 успешно защитили докторанти (13 българи и 2 чужденци).

Акад. Витанов е заместник-ректор на Софийския университет по научната и проектната дейност. През 2011 – 2015 г. е заместник-декан на Физическия факултет, а през 2009 – 2010 г. и от 2019 г. е ръководител на катедра „Теоретична физика“. Член е на Факултетния съвет на Физическия факултет и е бил член на Академичния съвет на СУ.

Той е представител на България през 2012 – 2013 г. в Програмния комитет на Европейския изследователски съвет (ERC), а в момента е член на SEB (Science and Engineering Board) и представител на България в QCN (Quantum Community Network) на програмата Flagship on Quantum Technologies на Европейската комисия, както и представител на България в CERN Quantum Technology Initiative Advisory Board.

Акад. Н. Витанов е носител на две награди „Питагор“ (за ръководство на докторанти и за природни и технически науки).

АКАДЕМИК НИКОЛАЙ ДЕНКОВ ДЕНКОВ

Акад. Николай Денков Денков е роден през 1962 г. Завършва висше образование през 1987 г. в Химическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“, специалност „Химична физика и теоретична химия“. От 1993 г. е кандидат на химическите науки, а от 2007 г. е доктор на химическите науки. През 2008 г. е избран за професор, а от 2018 г. е член-кореспондент на БАН. През 2020 г. е избран за член на Academia Europaea.



Най-важните научни постижения на акад. Н. Денков включват:

– Разкриване на серия от напълно неочаквани нови явления при фазови преходи в емулсионни капки – еволюция във формата на капките, спонтанно диспергиране под формата на наночастици, образуване на „микроплувци“ (micro-swimmers). Резултатите са публикувани в едни от най-престижните световни научни списания (*Nature* 2015, *Nature Communications* 2017, *Nature Physics* 2021, *ACS Nano* 2020) и патентовани чрез СУ „Св. Кл. Охридски“.

– Разкриване на нови механизми и подходи за контрол на свойствата на пени и емулсии с многобройни приложения в индустрията и бита – публикувани в най-авторитетните колоидни списания и използвани за привличането на многобройни проекти от фирми като Pepsi, Unilever, Dow Corning, Nippon Soda, Heineken и други за общо над 9 млн. лв. и патентовани съвместно с фирмите BASF, Saint Gobain и PepsiCo.

Той е развил своя научна школа в областта на повърхностно активните вещества и техните приложения в пени и емулсии. Ръководител и научен консултант е на 15 защитили докторанти.

Член е на редакционните колегии на списанията: *Adv. Colloid Interface Science* (Elsevier); *Colloid Interface Science Communications* (Elsevier); *Materials* (MDPI).

Акад. Н. Денков е световноизвестен специалист в областта на колоидно-дисперсни системи и техните приложения в индустрията и бита. Той е автор и съавтор на 182 научни публикации, вкл. 165 в реферирани списания; 12 международни патента и 2 авторски свидетелства.

Има над 10 400 цитата в реферирани издания, Хирш-индекс 51. Класиран е сред първите 2 % най-влиятелни учени в света в класацията на Станфордския университет. Награди: „Solvay Prize“ на Европейското дружество по колоиди и повърхности; Lectureship Award на Японското колоидно дружество; Голямата награда „Питагор“.

Неговите научни резултати са значителни и са получили широка световна известност и високо международно признание.

АКАДЕМИК ОЛЕГ КРЪСТЕВ МУШКАРОВ



Академик Олег Кръстев Мушкарков е роден на 13 май 1951 г. в Благоевград. През 1969 г. се класира на първо място в състава на българския отбор за Международната олимпиада по математика. През 1974 г. завършва висше образование във Факултета по математика и информатика на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Защищава кандидатска дисертация през 1979 г., а от 1999 г. е доктор на математическите науки. През 2012 г. е избран за член-кореспондент на БАН. Работи в Института по математика и информатика на БАН от 1979 г. Хабилитира се през 1987 г. От 2001 г. е професор. От 2002 до 2020 г. е ръководител първоначално на секция „Комплексен анализ“, а впоследствие и на трансформираната под негово ръководство секция „Анализ, геометрия и топология“. Зам.-директор е на ИМИ от 2007 до 2017 г. От 2017 г. е председател на Научния съвет на ИМИ–БАН.

Олег Мушкарков е успял да се издигне до световно равнище и

да даде високостойности научни приноси, в които се използват идеи и постижения на класически и модерен математически анализ, алгебрата, диференциалната и алгебричната геометрия, топологията и математическата физика. След избирането му за член-кореспондент Олег Мушкарков провежда, самостоятелно или в съавторство, активни научни изследвания в три области – геометрия на туйсторните пространства, частична интегруемост на почти комплексни (п.к.) структури и хармоничност на п.к. структури. Изследвани са геометричните и аналитичните свойства на п.к. структури на Дешам върху туйсторните пространства, които са определени от морфизми на съответното туйсторно разслоение. Направена е класификация на ориентираните 4-мерни Риманови многообразия, за които п.к. структури на Атия–Хитчин–Зингер и Йилс–Саламон върху туйсторните им пространства са хармонични изображения. Дадена е геометрична характеристика на Ермитовите повърхнини и 4-мерните симплектични многообразия с хармонични п.к. структури, както и аналитично описание на хармоничните почти комплексни структури на 4-мерните многообразия на Walker. Част от тези резултати са обявени като най-значимо научно постижение на ИМИ–БАН за 2017 г. Свидетелство за равнището на Мушкарков в тази област са няколко договора за изследователска дейност по линия на: Националната научна фондация на САЩ, Националният център за научни изследвания във Франция, проект по 5-а Рамкова програма на Европейската комисия, както и три договора с Математическия институт „Стеклов“ в Москва. Тук трябва да се добавят и още 10 договора с Националния научен фонд, с МОН и с други организации в страната. Неговите научни разработки и работата му с млади хора го определят като създател (заедно с проф. Йохан Давидов) на добилата известност в света българска школа в комплексната диференциална геометрия.

Олег Мушкарков е постигнал световно равнище и в състезателната математика, която се обособи като специфична математическа област в последните 60 – 70 години. В нея са ангажирани хиляди изследователи от целия свят и постигането на високо равнище тук е толкова трудно, колкото и във всяка друга област. Книгите на Мушкарков в тази

област, издавани, преиздавани и разпространявани от Американското математическо общество, както и неговите статии, ярко свидетелстват за постигнатото от него. Друго свидетелство е включването на България в три европейски проекта, посветени на такива дейности, в които Мушкарров е координатор за България. Дейността му в тази област у нас има силно изразена приложна компонента, която показва, че освен „приложение на отделен научен резултат“, чрез който се получава подобро или ново изделие, има и „приложение на учен“, който чрез дейността си допринася за издигане на равнището на цял отделен аспект от обществения живот в страната. Става дума за извънкласната работа по математика с талантливите ученици, в която България има прилично равнище и това в значителна степен се дължи на Олег Мушкарров. Десетки хиляди са учениците у нас, които са били повлияни и подпомогнати от дейностите, статиите и книгите му.

Академик Мушкарров е автор на 68 научни статии, 25 научно-методически статии, 4 монографии в чуждестранни издателства (1 в Birkhauser, 3 в XYZ Press USA); 3 книги в чуждестранни издателства, 14 книги в български издателства. 44 от статиите са в списания с импакт фактор. Цитиранията са 583. От тях 60 в монографии и поредици и 65 в дисертации.

Участвал е с научни доклади на форуми в чужбина и у нас 127 пъти. H-индексът му е 13.

Академик Олег Мушкарров има постоянна педагогическа заетост, сравнима с тази на работещите в учебно заведение. Подготвените от него основни курсове са 8. Спецкурсовете са 5. Общият брой изнесени лекции е 3100 часа. Бил е лектор в School of Mathematical Sciences, Lahore, Pakistan (от 2009 до 2014) – 270 часа. Редовен лектор е в лятната програма AwesomeMath, USA (от 2007 г. досега) – 800 часа. Лекциите за учители и ученици по време на летни школи и подготовки на националните отбори за балкански и международни състезания са 1100 часа. Публикувал е 12 помагала за кандидат студенти и 8 помагала за олимпиади. Бил е ръководител на трима защитили докторанти и девет дипломанти.

Олег Мушкарров има значителен принос и за развитието и функционирането на системата на науката в

национален мащаб, включително и за нейното възпроизводство. Бил е член на СНС по математика и механика при ВАК от 1991 до 2003 г. В органите на ВАК е участвал като член и като секретар на НК по математически науки от 2003 до 2009 г. Заместник-председател е на Съюза на математиците в България от 2001 до 2013 г. От 2020 г. Олег Мушкарров е директор на новосъздадения, включително и с негово съдействие, Международен център за математически науки към ИМИ-БАН. Уникална беше и дейността му, в продължение на 15 години, като директор на Ученическия институт по математика и информатика (2000 – 2015). По негов образ и подобие е създаден Ученическият институт на БАН, който включва всички науки.

АКАДЕМИК РУМЕН ГЕОРГИЕВ ПАНКОВ



Акад. Румен Георгиев Панков е роден през 1955 г. в Троян. Висше образование завършва през 1980 г. в Биологическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. През 1986 г. защитава дисертация в Института по молекулярна биология на БАН за ОНС „доктор“, а през 2005 г. – за „доктор на науките“. През 1988 г. постъпва на работа в Катедра по цитология, хистология и ембриология на Биологическия факултет. За професор е избран през 2006 г., а за чл.-кор – през 2012 г. Специализирал е в САЩ (1992 – 1993 и

1997 – 2004), Канада (1986 – 1987) и Израел.

Акад. Р. Панков е автор на 112 публикации (15 на български и 97 на английски), в т.ч. 81 статии с IF и SJR, 8 глави в чуждестранни монографии, 2 монографии на български език – „Стволови клетки“ (две издания) и „Терапевтична афереза с нанотехнологични мембрани при заболяване“, 17 статии без IF, от които 8 доклада на конференции. Неговият H-индекс е 24. Има 52 участия в 52 национални и международни научни конференции, в т.ч. в престижните Gordon Research Conference, Keysione Symposia и др., на които е поканен лектор. Цитиранията му са 9270.

Научните му изследвания са в областта на клетъчната и молекулярната биология и по-специално в динамиката на интегрините рецепторни протеини и ролята им за регулиране на жизнено важни функции като клетъчната адхезия и подвижност, програмираната клетъчна смърт и формирането на извънклетъчния матрикс. Второто направление е свързано със създаването на клетъчни биосензори за оценка биосъвместимостта на нови материали, характеризирани на качествата на имплантите и реакцията на организма спрямо тях. Третото направление е в много актуалната днес област за изследвания върху стволовите клетки, в резултат на които са създадени първите в България три линии човешки ембрионални стволови клетки. Той има регистрирани две патентни заявки. Негови са ред методични приноси, между които въвеждането на 3-мерно култивиране на клетки, изолиране на щамове от ембрионални стволови клетки, клетъчен сензор за биосъвместимост. Ръководил и участвал е в 27 проекта с финансиране над 2,5 милиона лева.

Акад. Р. Панков е ръководил 9 докторанти, от които 8 – защитили. Участва в 3 редкологии на престижни списания и е рецензирал над 70 конкурса. Носител е на наградата на СУБ за високи научни постижения (2010).

АКАДЕМИК СВЕТЛАНКА ЕМИЛОВА КУЮМДЖИЕВА

Акад. Светлана Емилова Куюмджиева е родена през 1949 г. в София. Завършва последователно Софийското музикално училище



(1968) и Държавната музикална академия в София, специалност „Музикална педагогика и пиано“ (1972). Специализира стара музика в Института за музикознание при БАН (1972 – 1973), старогръцки език в СУ „Св. Климент Охридски“ (1973 – 1974) и византийска и стара славянска музика в Института за музикознание към Университета в Хамбург, Германия (1986). От 1973 г. работи в Института за музикознание при БАН (днес Институт за изследване на изкуствата – ИИИ).

Тя е автор на: над 200 статии и студии, публикувани предимно в чужбина; 12 монографии, от които 1 в чужбина, както и много доклади на научни форуми в чужбина и у нас. Публикува нови извори в книгата си „Двуетични музикални ръкописи (гръцко-славянски) в Рилския манастир“. За българската музикална наука и история с безспорен принос са нотираните песнопения за св. Иван Рилски и св. Петка Търновска, преосмислянето на сведения за жизнения път на св. Йоан Кукузел и отец Неофит Рилски. Автор е на огромен брой научни рецензии, статии и студии у нас и в чужбина – публикации с висока научна стойност и постижения на световноизвестен учен изкуствовед. Статиите и студиите са възприети и цитирани у нас и в чужбина, а някои по-нататък разработени от учени от Германия, Сърбия, Гърция, Швейцария, Русия, САЩ и др. Научен ръководител е на международни изследователски проекти в Германия, Австрия, САЩ, България.

Акад. С. Куюмджиева има голям брой участия в програмни и научни комитети в България, Гърция, Северна Македония, Румъния и др. Член е на редакционните колегии на 5 академични издания у нас, на

международни редколегии, научни организации, а в България – на славистите, византолозите, медиавистите.

Има принос за въвеждане на нови дисциплини в НМА „Проф. П. Владигеров“ и СУ „Св. Климент Охридски“, свързани с музикалната култура, както и за подготовка на дипломанти и докторанти, в т.ч. и в чужбина (Дания, Сърбия и Швейцария). Била е лектор в редица университети в САЩ, Дания и др.

Значителна е нейната научно-организационна и административна дейност: ръководител сектор „Музика“ в ИИИ; зам.-председател на БАН (2012), съветник на председателя на БАН и председател на Съвета за издателска дейност (на Академията, 2013 – 2017), координатор на национални и международни дейности на БАН.

Акад. С. Куюмджиева е носител на много награди, между които: на Общонародния комитет „1300 години България“ (1981); Българското национално радио (1986); Съюза на българските композитори (2012 и 2014); „Питагор“ в областта на хуманитарните и социалните науки (2019); Награда на БАН за изключително значима монография от национално значение (2020) и др.

АКАДЕМИК ХРИСТО ИВАНОВ БЕЛОЕВ



Акад. Христо Иванов Белолев е роден през 1958 г. в гр. Павликени. Завършва през 1984 г. РУ „А. Кънчев“. Защищава дисертация за доктор през 1997 г. и за доктор на техническите науки – през 2008 г. За професор е избран през 2009 г.

За член-кореспондент на БАН е избран през 2014 г.

Акад. Белолев е известен водещ учен в изследването, разработката и внедряването на съвременна земеделска техника и нови противоерозийни, енергоспестяващи и екологично чисти технологии за равнинни и наклонени терени. Неговите постижения в тези области са значими и използвани в текущата практика у нас и в редица страни. Участва в 30 проекта с международно и национално значение с ефект от над 30 млн. лева. Създадени са редица почвозащитни технологии за запазването на почвата от деградационни процеси, на почвеното органично вещество чрез противоерозийни и противуплътняващи системи чрез машини, съоръжения и системи като единен оптимизиран комплекс. След 2015 г. са защитени 26 патента в Българското и в Украинското патентно ведомство и са одобрени от Националния център за аграрни науки и от ССА. Одобрени са след 2015 г. от ССА 8 технологии за внедряване в практиката.

Участва с 472 публикации (след 2014 г. – 155) и цитирания 334. Над 100 пленарни доклада. H-index в Web of Science – 3, Scopus – 4, Google Scholar – 8. Председател е на над 60 научни конференции. Главен редактор е на 2, зам.-гл. редактор на 1 и член на редколегиите на 12 списания. Член е на 4 национални организации. Изготвил е рецензии и становища на дисертации, научни разработки и дипломни работи.

Създадени са от него почвозащитни технологии, внедрени на територията на Русенска област с ефект от над 1,6 млн. лв./годишно, 26 патента и полезни модели, от тях 20 в чужбина и 2 технологии за внедряване в практиката. Носител е на орден „Св. св. Кирил и Методий – I степен“; Doctor Honoris Causa на 12 университета от Чехия, Словакия, Румъния, Русия, Украйна, Армения, Казахстан, Киргизстан и Азербайджан. Академик – чуждестранен член на Националната академия за аграрни науки на Украйна (от 2020 г.) и почетен член на Селскостопанската академия на Словакия (от 2014 г.).

Ръководил е 16 защитили докторанти (4 от Виетнам, 8 от Казахстан). В момента ръководи 8 докторанти (5 чужденци). Има разработени проекти за подкрепа на докторанти и постдокторанти. Създава Школа на младия преподавател

и Библиотека на докторанта. Води лекции по 6 специалности в РУ. Има 3 учебника и 6 монографии за учебния процес. От тях 4 са интерактивни и са предоставени на 4 университета. Има активна експертна дейност в Научно-консултивния съвет към министъра на земеделието и храните (от 2008). Консултант е на областния управител на Русенска област по значими проекти, както и на български и чуждестранни фирми. Член е на комисии и работни групи към МОН. Председател е на Общински съвет, Русе (2015 – 2019), общински съветник (от 2007) и председател на Комисията по образование, наука и иновации. Член е на УС на ССА, зам.-председател на Съвета на ректорите, председател на Съюза на учените – Русе, член в ръководствата и УС на много национални и международни структури. Четвърти мандат е ректор на РУ. Има голям принос за реструктурирането му и създаването на негови филиали – Канев център, изграждане на нови учебни корпуси на обща стойност над 16 млн. лв. Има голям принос за създаването на Регионални академични центрове на БАН в Русе и Разград. Участва в изпълнението на ННП по интелигентно растениевъдство, интелигентно животновъдство и др. Развива активна дейност в редица институти на БАН. Инициира срещи с европейски лидери.

АКАДЕМИК ЧАВДАР КРУМОВ СЛАВОВ



Акад. Чавдар Крумов Славов е роден през 1953 г. в София. Завършва Медицинския университет, София през 1979 г. През 1995 г. е

избран за доцент, през 2007 става доктор на медицинските науки, през 2008 е професор, а през 2014 г. – чл.-кор. на БАН. Той е един от водещите уролози в страната ни, с подчертан вкус към новото, с участие в редица международни изследователски проекти. Завежда Клиника по урология към УМБАЛ „Царица Йоана“. Усъвършенстването си като клиницист и учен е осъществил с редица специализации в Русия, Франция и САЩ.

Автор и съавтор е на: 156 публикации в научни списания и сборници, от които 28 в най-авторитетни международни списания като Nature Genetics, Eur. J. Urology и др.; 21 монографии и учебници, една от които самостоятелна, издадена в чужбина на английски език и е посветена на широко известните му проучвания в областта на уrogenителната туберкулоза, и последната му монография „Спешна урология“ (2020), която е с голяма практическа стойност и която обобщава големия му опит като учен и клиницист и значително подпомага запознаването и внедряването на съвременните диагностични и лечебни методи в областта на спешната урология.

Акад. Ч. Славов е взел участие с презентации в 33 национални и международни научни срещи, има разработени и внедрени 13 изобретения и рационализации, което показва неговия интерес към практическото реализиране на изследователската му дейност. Общият му ИФ е 556 (от които 554 от участието му в големи международни консорциуми) и 2 от индивидуалните му публикации в други чуждестранни списания. В резултат на това много активно международно сътрудничество той има документирано 1254 цитирания в авторитетни национални и международни списания, неговият H-индекс е 6. Има дългогодишно участие в големи международни консорциуми, особено тези свързани с изучаване генома на простатния карцином (проект „Ptactical“). Те са довели до откриването на 63 специфични локуси в генома, асоциирани с рака на простатата. Сериозен принос представлява и откриването на няколко мултиплени локуси, характерни за карциномите на простатата, яйчниците и гърдата. Друго основно направление на изследователската работа на акад. Ч. Славов, в което са най-големите му приноси, е „Рекон-

структивната хирургия на пикочно-половия апарат“, в която област той е създател на Школа по реконструктивна урология и е с безспорен национален авторитет. Той е въвел редица оригинални методи за изследване и лечение, които се използват широко у нас. Вниманието заслужават проучванията му върху неврофизиологията на пикочния мехур с голямо не само теоретично, но и практическо значение за клиниката. Големият му опит и авторитет като един от водещите уролози в страната му позволява да създаде през 2017 г. Клиника по урология и андрология към УМБАЛ „Царица Йоана“ и от скоро към нея Специализиран център за лечение на туморите на простатната жлеза.

Акад. Ч. Славов има значителна дългогодишна преподавателска дейност със студенти и специалисти. Участвал е в разработването на 7 учебни ръководства. Успешно е ръководил 3 докторанти и множество специализанти. Той е член на редица национални и международни научни организации като Световната и Европейската урологична асоциация. Той е първият български уролог, поканен за член на Американската урологична асоциация. Член е на редколегията на списания „Хирургия“ и „Уронет“. Той е с изявена обществена дейност в областта на здравеопазването, която е проявил като зам.-министър на здравеопазването. Бил е също зам.-декан на Медицинския факултет, София, председател на Националния съвет по редки болести и др. Активно участва в живота на БАН с изнасяне на лекции в семинарите на името на акад. Ч. Начев.

Акад. Чавдар Славов е носител на редица национални и международни награди за своята научноизследователска, лечебна и обществена дейност, в това число и орден „Стара планина“ I степен. Избран е и за почетен гражданин на Кюстендил и Бургас.

В заключение проф. Славов е един от най-изявените уролози в страната, с интензивна изследователска и лечебно-хирургична дейност, с вкус към внедряване на новостите в урологията, с доказани приноси и международно признание като лекар – специалист и изследовател, ползващ се с голямо уважение сред нашата медицинска общност.

НОВОИЗБРАНИ ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТИ

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ АЛБЕРТ ИВАНОВ КРЪСТАНОВ



Чл.-кор. Алберт Иванов Кръстанов е роден през 1960 г. във Велико Търново. Висше образование завършва през 1985 г. в Университета по хранителни технологии (УХТ) в Пловдив. Дипломиран е като инженер-технолог по технология на ферментационни продукти и започва работа като асистент в катедра „Микробиология и биотехнология“ на УХТ. Защитава докторска дисертация през 1997 г. От 2001 г. е редовен доцент в катедра „Биотехнология“. През 2007 г. му е присъдена научна степен „доктор на техническите науки“. От следващата година е редовен професор в катедра „Биотехнология“, а от 2012 г. е неин ръководител. От 2015 г. е съосновател и експерт в новосъздаденото „Академично звено за традиционни български млечни продукти“ към БАН. Специализирал е в Катедра по химическа ензимология на Московския университет, Русия; Университета в Падуа, Италия; „Институт за научни и индустриални изследвания“ към Университета в Осака, Япония; Международния център по биотехнологии към Университета в Осака; Държавните университети на Айова и Ню Йорк, САЩ. През 2001 г. е гост-професор в Университета в Осака, Япония, а през 2004 г. – гост-професор в Университета на Велор, Индия. Изнасял е лекции пред академичен състав от университети в Италия, САЩ, Индия и Япония. Провежда редовен курс по биотехнологии за докторанти в университета в Падуа, Италия.

Чл.-кор. А. Кръстанов е автор на 217 научни публикации (от тях над 110 в списания с IF, 4 патента и 8 учебника по биохимия, биотехнология и ензимология, както и 43 доклада на научни форуми у нас и в чужбина. По трудовете му са забелязани над 4100 цитирания. Има H-index – 23.

Научната му дейност е в областите на: ензимните технологии и ензимно инженерство, биоразграждането, биотрансформацията и антиоксидантни свойства на биологично активни вещества, биокаатализа в хомогенна и хетерогенна среда, микробен биосинтез и пречистване на ензими, пробиотици, метаболомика и аквафотомика на млечнокисели бактерии, както и разработване на ново поколение биоматериали от базидиомицети. Той ръководи и участва в 23 национални и международни научни проекта в България, САЩ, Япония, Италия, Германия и по Седма рамкова програма на ЕС на стойност 2,5 млн. лв. Автор и съавтор е на 8 нови технологии. Ръководил е 8 успешно защитили докторанти.

Член е на: Съюза на учените в България; Съюза на биотехнологиите в България; Американското химическо дружество; Американската асоциация за наука и технологии (AASCIT); Европейската федерация по биотехнологии, и е делегат от България в Научния комитет на Европейската асоциация по приложна биокаатализа.

Член е на редакционния съвет на „Инженерство в науките за живота“, „Екологично инженерство и опазване на околната среда“, „Биотехнология и биотехнологично оборудване“, „Международното списание за селскостопански науки и технологии“, „Наука за храните и приложни биотехнологии“ (съредактор), „The Open Biotechnology Journal“, „Journal of Molecular Biology and Biotechnology“ и „International Journal of Food Science and Biotechnology“.

Награден е с грантове от Международната фондация „Мацумае“ – Япония; JSPS – Япония и FULBRIGHT – САЩ. Носител е на годишната награда „Питагор“ за известен учен в областта на техническите науки (2014).

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ АЛЕКСАНДЪР АЛЕКСАНДРОВ ДРАЙШУ



Чл.-кор. Александър Александров Драйшу е роден през 1961 г. в София. Завършил е Физическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“, специалност „Инженерна физика“ със специализация „Квантова електроника и лазерна техника“ (1987). От 1991 г. е доктор по физика, а доктор на науките – от 2001 г. За професор е избран през 2004 г. Той е водещ учен в областта на фотониката (нелинейна оптика, сингулярна оптика и оптика на свръхкъсите фотосекундни импулси).

Чл.-кор. А. Драйшу е автор на 251 научни публикации и има 1600 цитата с H-индекс 20. Научните му приноси са:

а) в областта на нелинейната оптика: получено е формиране на пространствено-времеви симбиотични двойки лазерни снопове (нелинеен режим на разпространение на две вълни, при които еволюцията на всяка от тях критично зависи от еволюцията на съвместно разпространяващата се втора вълна); установени са условията за разпространение на „светлинен коршум“ в обемна нелинейна среда;

б) в областта на оптиката на свръхкъсите лазерни импулси: предложени са два оригинални метода за измерване продължителността на импулсите в късовълновата област на спектъра; в тер-

мична нелинейна среда е определен теоретично и наблюдаван експериментално ефект на едновременно скъсяване и промяна на формата на наносекундните импулси:

в) в областта на холографията: генерирани са и наблюдавани за първи път пръстеновидни тъмни солитоподобни вълни; теоретично и експериментално е установено, че нелокалността на самодеоформиращата нелинейна среда може да се доведе до обрат на взаимодействието, променяйки го от отблъскване към привличане; доказано е, че наличието на тъмен сингуларен сноп върху фона може да инициира самофокусиране на светлия фон сноп в контролирани пространствени структури; открити са два вида квази – двумерни смесени квазови дислокации, обозначавани като вихрови диполи с дробен топологичен заряд, които могат да водят и пренасочват информационни пробни снопове; успешно са генерирани азимутони (солитоновы кълестери).

Чл.-кор. А. Драйшу, заедно с проф. И. Христов и доц. И. Стефанов, е един от основателите на първата в България фотосекундна лаборатория с две лазерни системи (2007); през последните 5 години въвежда нов метод за генериране на квазинедифрагиращи далекообхватни Гаус-Беселови снопове (с разходимост под 40 микрорадана над 2,5 метра); създаденият метод за интерферометрично определяне на топологични заряди на оптични вихрови снопове позволява следене на пространствени отмествания с разделителна способност от единици нанометри.

Чл.-кор. А. Драйшу създава първата в България научна група по сингулярна оптика и фемтосекундна фотоника. Ръководи 31 дипломанти и 4 защитили докторанти. Той има подготвени и изнесени 4 университетски курса. Ръководи Катедрата по квантова електроника (2004 – 2011 и от 2018 г.). Бил е декан на Физическия факултет (2011 – 2018). Ръководил е 4 международни и 19 национални проекта. От 2020 г. е председател на Съюза на физиците в България.

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ АТАНАС МАРКОВ СЕМОВ

Чл.-кор. Атанас Марков Семов е роден през 1970 г. Висше образование завършва през 1995 г. в Юридическия факултет (ЮФ) на Софий-



ския университет „Св. Климент Охридски“. Получава магистърска степен по право на ЕС в Европейския университетски център в Нанси, Франция (1998) – там прави и докторат (1999 – 2002). От 1999 г. е преподавател в ЮФ на СУ. Научната степен „доктор на науките“ получава през 2012 г. За професор по европейско право е избран през 2017 г.

Научната му продукция е богата по обем и включва общо 14 монографии, с общ обем 4000 страници, 46 студии, 67 статии и 25 учебника, учебни пособия и помагала. През последните 5 години има 5 монографии и 20 студии, 23 статии, 6 участия с доклади в научни форуми в чужбина и 24 участия с доклади в научни форуми у нас. В същия период е ръководил или участвал в 6 международни научни консорциума, които са осъществили общо 15 научни публикации. Н-индексът му е 6. Цитиранията на трудовете му са 105.

Значим е приносът на чл.-кор. А. Семов за развитието на науката в областта на правото на Европейския съюз: организиран е и е участвал в организирането на над 20 международни и над 30 научни форума по право на ЕС. Той има голям принос за създаването и развитието на цялостно самостоятелно научно направление в българската правна наука – „Право на Европейския съюз“. Научните му трудове са посветени на най-важните за доктрината и за практиката научни и научно-практически проблеми на правото на ЕС.

В периода от 2017 г. досега е осъществил ръководство на 3 международни проекта и програми. За значимостта на научните и научно-приложните му постижения е отличен с награда за цялостна дейност на Международния адвокатски съюз. Носител е на най-престижното академично отличие на ЕС

„Катедра Жан Моне“ в областта на европейските изследвания. Чл.-кор. Атанас Семов е обогатил българската правна наука по Европейско право с важни постижения и признания в страната и в чужбина.

От 1999 г. изнася лекции пред задочно и редовно обучение по Европейско право в ЮФ на СУ „Св. Климент Охридски“ и в специализирани курсове по тази дисциплина. Под негово научно ръководство 1 докторант е защитил дисертация по образователна и научна степен „доктор по право на ЕС“ и понастоящем ръководи 4 докторанти. Ежегодно изнася лекции в Европейския университетски център в Нанси, а като гост-професор (7 пъти) и в университетите в Бордо, Франция и Загреб, Хърватия. Той е създател и редактор на библиотека „Студии по Европейско право“, от която са излезли 36 тома (2002 – 2018).

Чл.-кор. А. Семов развива значителна експертната дейност. През 2018 г. е избран за съдия в Конституционния съд на Р България, където дейността му допринася за осигуряването на върховенството на Конституцията и за решаването на въпроси, които имат фундаментално значение за страната и за българското общество. Бил е член на Правния съвет към президента на Р България и е участвал в работни групи към МОН, МВнР и др. Бил е зам.-председател на Българската асоциация по международно право (1994 – 2018) и е един от учредителите на Българската асоциация по Европейско право (2009).

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ ВЛАДИМИР БОЖИНОВ БОЖИНОВ



Чл.-кор. Владимир Божинов Божинов е роден през 1956 г. в София. През 1982 г. завършва Химикотехнологичния и металургичен университет, специалност „Технология на органичния синтез и горивата“. През 1988 г. придобива образователната и научна степен „доктор“, а през 2005 г. защитава научната степен „доктор на химическите науки“. От 2007 г. е професор. Ръководил е 8 успешно защитили български и чуждестранни докторанти.

Два мандата е декан на Факултета по химични технологии на ХТМУ и 2 мандата е ръководител на катедра „Органичен синтез и горива“ на ХТМУ. Бил е член на СНС по органична химия и органична технология при ВАК до 2009 г., а след това и на Комисията по химически науки на ВАК към МС на РБ през 2010 – 2011 г. Член е на редакционната колегия на Journal of Chemical Technology and Metallurgy.

Чл.-кор. В. Божинов е единственият българин в подобласт „Органична химия“ в класацията на Станфордския университет. Носител е на награда „Питагор“ на МОН за 2016 г. Получил е Първа награда на тясноспециализираната 1st International Saparica Conference on Chromogenic and Emissive Materials в Португалия през 2014 г. Единадесет от неговите публикации са в авторитетната класация Top Hottest Articles на Elsevier-ScienceDirect, а две статии попадат в класацията Top Cited Papers на водещото в своята област списание Dyes and Pigments.

Чл.-кор. Божинов е реализирал редица разработки, свързани с получаване на: неконвенционални, фотостабилни емитиращи материали от принципно нов тип с оптични сензорни характеристики спрямо силно токсични и патогенни обекти; мултихромофорни дендритни архитектури, с приложения като енергийно фокусиращи системи, органични антени и молекулни лещи; молекулни логически устройства и компютри; сенсори за соларни клетки.

Синтезирани са нови оригинални мултихромофорни флуоресцентни системи с ключова роля за изследвания в медицината, където флуоресцентното излъчване може да бъде повлияно от редица фактори. Чрез целенасочено комбиниране на различни по механизъм на действие сензорни фрагменти в рамките на една молекула са получени инте-

лигентни „молекулни лаборатории“ от дендритен тип. За първи път са проектирани и получени биосъвместими мултихромофорни мицеларни сензорни наноархитектури с доказан потенциал за бърза и неинвазивна диагностика в медицината.

Всички изследвания на чл.-кор. Божинов са реализирани в България и са публикувани в общо 108 водещи за областта научни списания. Намерени са 3354 цитирания на неговите трудове. Индексът на Хирш е 37. В Патентното ведомство на Р България е регистриран Полезен модел на твърдофазен сензор за развалено месо и риба, към който е проявен голям инвестиционен интерес и се водят преговори с 5C Ventures, Ink.

Чл.-кор. Божинов е утвърден в световен мащаб учен в проектирането и синтеза на флуоресцентни съединения с програмирани свойства на молекулно равнище и тяхното приложение във високите технологии.

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ ГЕОРГИ ГОСПОДИНОВ ГЕОРГИЕВ



Чл.-кор. Георги Господинов Георгиев е роден през 1968 г. в Ямбол. Завършва българска филология в СУ „Св. Климент Охридски“. Покъсно успешно защитава докторат по нова българска литература в Института за литература при БАН.

Автор е на 18 публикувани книги; 5 стихосбирки, 3 романа, едно литературноисторическо изследване върху творчеството на Никола Вапцаров, 2 пиеси, в съавторство участва в различни антологии. В конкурса за чл.-кор. участва с трите романа: „Естествен роман“ (1999), „Физика на тъгата“ (2012) и „Времеубежище“ (2000).

Книгата „Естествен роман“ изразява потребността да бъде осмислено близкото минало, от гледна точка на обикновената, ежедневна действителност, сред която е израснал един редови представител на младото поколение от малък провинциален град. Тя има принос като нов стил на изразяване на емоционални настроения, размисли, фрагментарно, хронологично разработени, изразни средства в композицията си за роман. Противопоставен е преходът – „малки истории“ към монолитния разказ за Голямата история, опитът на един реален човек като алтернатива на всички „големи разказвани истории“. Романът има голям успех в България и чужбина (у нас е с повече от десет издания и е преведен на 15 езика).

„Физика на тъгата“ е със същия творчески начин на изразяване, но вече задълбочен и обобщен на концептуално равнище. В него отново е историята на един млад човек от 70-те и 80-те години на миналия век. На преден план, чрез преплитане с асоциации от митове на европейска древност, изпъква митът на Тезей, който убива страшния Минотавър, в дълбините на подземен лабиринт. В романа обаче няма Тезей, няма Герой, Повествовател се идентифицира с Минотавъра. Налице е драма на едно злощастно, по погрешка родено, мразено от всички, лишено от всичко момче. Така то застава на страната на хората – онеправдани, несправедливо захвърлени, жертва на предразсъдъците – във всички епохи. Романът е преведен на 25 езика в повече от 40 държави. За него има изключителни и позитивни отзиви в редица известни печатни издания в Европа и Америка.

„Времеубежище“ в тематично отношение се различава от горепосочените. Тук е във фокус не единичната и не личната, а цялата европейска история. Някъде във Виена има психична клиника, в която лекуват чрез времева регресия – връщат пациентите си в обстановката и атмосферата на десетилетие от предходния век. Резултатите са много положителни и целия ЕС решава да се върне назад във времето вместо да се развива напред и всяка държава с референдум избира, за да живее постоянно в десетилетие или година. Романът обединява елементи на фантастика, антиутопия и политическа сатира, смесени с философски и нравствени размисления. Той иронизира високопарния начин, по който говори властта, по-

литическите механизми на либералния свят и дори на демокрацията, че не може да се справи с кризите на нашия свят. Романът през юни т.г. излезе в Италия и в конкуренция с 4 други книги, българският писател печели наградата за литература „Премии Стрега Еуропа“. Чл.-кор. Г. Господинов е първият писател от Източна Европа, удостоен с престижното отличие.

Чл.-кор. Г. Господинов е автор на либретото на операта SOACE OPERA (музика на Александър Новак), представена за пръв път в Оперния театър на Познан през сезон 2014 – 2015.

Чл.-кор. Г. Господинов е носител на: орден „Кирил и Методий“ първа степен, „3 века България“, наградите на името на Иван Вазов и Хр. Г. Данов, както и на награди за романа „Физика на тъгата“ от Италия, Полша, Германия и Швейцария. Той е творческа личност, издигнала престижа на родната литература на национално и международно ниво.

**ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ
ГЕОРГИ ЦВЕТКОВ ГЕОРГИЕВ**



Чл.-кор. Георги Цветков Георгиев е роден през 1957 г. в с. Горни Лом. Висше образование завършва през 1983 г. във Воронежкия лесотехнически университет, Русия. Трудовата му дейност започва като асистент в Опитната станция за бързо растящи горскодървесни видове (1984 – 1989), след това постъпва като главен асистент в Института за гората при БАН. През 2006 г. защитава дисертация и му е присъдена научната степен „доктор на науките“. За професор е избран през 2007 г.

Автор и съавтор е на 265 научни статии, 5 монографии, 128 доклада на национални и международни на-

учни форуми. Има и един патент. По трудовете ми са забелязани 1571 цитирания и има H-index – 11.

Научните му изследвания са в областите: горска ентомология, лесозащита, биологична борба, фаунистично разнообразие и ловна фауна. Основните му научни приноси са: Осъществена е първата в Европа интродукция на Entomophagaimaiga, която е ефективен биологичен патоген на най-опасния насекомоен вредител в широколистните гори – гъботворката (Lymantriadispar). Съобщени са нови видове паразитни аскомицети в 13 държави от Европа, Азия и Африка. Установени са 32 нови за България вида фитофаги и 261 редки и ендемични видове от цирамбицидната фауна в България, а някои от тях и в други Балкански страни и Апенините.

Участвал е в разработването на 74 проекта (27 международни) на стойност 4 925 000 лв. Създал е 5 нови технологии.

Бил е член на 14 организационни и програмни комитета на международни и национални научни форуми. Участва в 8 редакционни колегии на списания (Silva Balkanica, Ecologia Balcanica, Acta zoologica bulgarica и др.) и е главен редактор на едно списание.

Участва в подготовка на кадри с един лекционен курс и е публикувал 4 учебника и ръководства за практически занятия. Ръководил е 5 докторанти. Има лекционна дейност в страната и чужбина. Автор е на 26 научнопопулярни статии. Има принос в популяризиране на постиженията на горско-стопанската наука.

Чл.-кор. Г. Георгиев има значителна научно-организационна дейност: един мандат е бил член на УС на БАН, директор на Института за гората, член на научните съвети на Института за гората и бившия Институт по зоология, както и на Учредителния научен съвет на Института по биоразнообразие и екологични изследвания, както и на Националната комисия за лесозащита и Ловния съвет към Изпълнителната агенция по горите.

**ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ
ЕВДОКИЯ АЛЕКСАНДРОВА
ПАШЕВА**

Чл.-кор. Евдокия Александрова Пашева е родена през 1956 г. в София. Завършва висше образование



през 1980 г. в Химическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“, специалност „Органична химия“. През 1988 г. защитава дисертация за образователната и научна степен „доктор“ и през 2012 г. дисертация за степен „доктор на биологическите науки“. От 1988 г. работи в Института по молекулярна биология при БАН. За професор е избрана през 2011 г. Завежда е секция „Структура и функция на хроматина“ от 2003 до 2014 г. Била е на специализации във Франция (1991 – 1994, 2008, 2011).

Чл.-кор. Е. Пашева е автор на 64 статии с общ IF 138.098 (8 статии са с фамилията Александрова). Тези публикации имат H-индекс 20 и са цитирани 1009 пъти. Участвала е в 16 национални и международни конференции, на които е изнесла 7 пленарни доклада, 4 от които са изнесени в Белгия, Франция и Япония.

Научните ѝ изследвания са в областта на молекулярната и клетъчната биология, върху структурата и функцията на хроматина, по конкретно, върху свойствата и ролята на нехистоновия белтък HMGB1. Тя установява, че HMGB1 разпознава специфични увреждания на ДНК, причинени от UV радиация, и изяснява ролята му в репарацията на ДНК. Най-значими са нейните приноси относно постсинтетичните модификации на HMGB1. Тя успешно изолира природно ацетилираната форма на този белтък и установява, че при въвеждането дори само на един ацетилен остатък HMGB1 променя четвъртичната си структура от димерна в тетрамерна и увеличава афинитета си към увредената ДНК. Така тя открива нов механизъм за регулация на действието на HMGB1 в репарацията на ДНК. Пашева установява също, че

белтъкът HMGB1 участва в процесите на ремоделиране на хроматина, също така и в канцерогенезата, като намира различия в локализацията и поведението на HMGB1 между нормални и ракови клетки.

Чл.-кор. Е. Пашева е била ръководител на 7 проекта, от които 4 международни, участвала е в проект по V рамкова програма. Финансовите постъпления от тези проекти възлизат на 400 хил. лева. Ръководила е 5 защитили докторанти и 13 дипломанти.

Била е член на организационните комитети на 5 конференции. Член е на редколегиите за отпечатване на годишния отчет на БАН (2013 – 2021) и на албумите във връзка с честването на 145 и 150 години от създаването на БАН. Направила е 53 рецензии на статии и в процедури за степени и звания.

От 2011 г. чл.-кор. Е. Пашева заема високи ръководни длъжности в БАН. Тя е била научен секретар (2011 – 2013) и 2 мандата главен научен секретар на БАН (2013 – 2021). Понастоящем е заместник-председател на БАН. Директор е на Центъра за обучение при БАН от 2013 г. и е член на УС на БАН от 2011 г. досега. Тя представя БАН в няколко международни научни организации (Science Europe, European Science Foundation и др.), също и в български организации. Член е на Съвета на ректорите от 2013 г., на Националния съвет за наука и иновации към МОН, на Националния съвет към UNESCO. Има отличия и награди от МОН, БАН и Съвета на Европейската културна общност.

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ ЕВЕЛИНА ПАВЛОВА СЛАВЧЕВА



Чл.-кор. Евелина Павлова Славчева е родена през 1961 г. в гр. Брезник. Завършила висше образова-

ние в ХТМУ – София през 1986 г. Защитила дисертация в ХТМУ – София през 1994 г. Специализирала във Великобритания (1995 – 1996) и Германия (2002 – 2005, 2009 – 2012). Доктор на химическите науки от 2010 г. Професор в Института по електрохимия и енергийни системи „Акад. Евгени Будевски“ (ИЕЕС) – БАН от 2012 г.

Понастоящем е директор на ИЕЕС при БАН (втори мандат от 2015 г.) и председател на Общото събрание на БАН (втори мандат от 2016 г.)

Научните изследвания и приноси на чл.-кор. Е. Славчева са в областта на електрохимията и електрохимичното материалознание и по-специално водородните електрохимични технологии и системи, в които е направила пионерни разработки. Сред многобройните значими научни и научноприложни постижения на чл.-кор. Е. Славчева най-ярко се открояват:

- създаване на оригинална архитектура на мембранни електродни пакети за получаване на водород чрез електролиза, с която се постига енергийна ефективност, съизмерима с най-добрите световни постижения, при десетократно намаляване на количеството вложен катализатор и респ. значително се понижава себестойността на получения водород;

- разработване на методика за отлагане на тънки филми от иридиев оксид с контролирани функционални свойства, която впоследствие е приложена при изработването на микроелектроден чип за имплантируема очна протеза. Като единствен електрохимик в интердисциплинарния колектив, финансиран от Германия, тя е доказала, че микроелектродите на базата на иридиев оксид осигуряват необходимото електростимулиране без да се увредят невронни и телесни тъкани. Продуктът е премиал клинични изпитания;

- демонстриране на възможностите на метода на електрохимичния шум за корозионен мониторинг, с който да се диагностицират начални стадии на корозия и разграничаване на обща от локална корозия;

- експериментално доказване на ненадеждността на оценката на корозионната агресивност на нефтените фракции чрез масово използвания в нефтохимическата индустрия параметър „общо киселинно число“.

Чл.-кор. Е. Славчева е автор и съавтор на 105 научни труда с над 1540 цитирания в научната литература и индекс на Хирш 20. Автор е на 6 полезни модела, регистрирани в Патентното ведомство на Република България.

Осъществила е ръководство на 9 международни проекта и 18 проекта за разработки с общонационално значение.

Тя има заслуги за привличане, обучение и развитие на млади учени и изследователи. Ръководител е на 8 докторанти, 6 от които успешно защитили. Представила е над 60 доклада на международни научни форуми и във водещи международни изследователски центрове.

Научно-организационната и административна дейност на чл.-кор. Е. Славчева през последното десетилетие е изключително богата и интензивна. През 2011 г. създава секция „Водородни системи с полимерен електролит“ в ИЕЕС–БАН и е нейн ръководител до избирането ѝ за директор. Като директор осъществява структурна реформа в института и ръководи мащабни инфраструктурни проекти по национални и европейски програми, вкл. ръководи и изграждането на Център за компетентност по чиста енергия и водородна мобилност. Общата стойност на проекта е 21 709 196,10 лв.

Като председател на Общото събрание на БАН и член на Съвета на настоящите работи усилено за осъществяване на реформи и утвърждаване на авторитета на Академията.

Член е на работна група „Енергетика“ към Министерството на енергетиката и на Програмния комитет „Чиста, ефективна и сигурна енергия“ в 7РП на ЕЦ „Хоризонт 2020“.

Като регионален представител за България в International Society of Electrochemistry и член на Maria Curie Association осъществява и активна международна дейност.

Чл.-кор. Е. Славчева е изявен специалист в извънредно актуалната научна област съхранение на водород и използване на водородна енергия. Забележителна е нейната дейност като председател на Общото събрание на БАН (2016 – 2020 на VII ОС и от 2020 г. на VIII ОС) и ролята ѝ за защита на интересите на Академията.

**ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ
ИВАН ДИНЕВ РУСЕВ**

Чл.-кор. Иван Динев Русев е роден през 1963 г. Защитава дисертация за образователната и научна степен „доктор“ в Института за исторически изследвания при БАН (1996), и за степента „доктор на историческите науки“ в Института по балканистика с Център по тракология (2012). Професор е в Икономическия университет, Варна. Той е учен с европейска известност. Едно от международните признания за постиженията му е поканата на френското правителство по програма „Научен престой на високо ниво“ за специализация в Парижкия университет; по настояване на Йонийския университет, Гърция, е избран да участва в международен научен проект, финансиран от гръцкото Министерство на образованието (2014 – 2016) и др.

Чл.-кор. И. Русев е автор на 235 научни труда, от които 11 монографии, 167 студии, 17 учебници, одобрени от МОН и 40 научнопопулярни статии. Цитиранията на трудовете му са 422.

Научните изследвания на чл.-кор. И. Русев са в областта на стопанската история на България. Той разработва проблеми, свързани с дипломатическата историята на Черноморието и Балканите (XVIII – XIX в.) и проучва европейското консулско присъствие в района. Вниманието му е привлечено главно от френското стопанство. Акцентът на проучванията му е стопанската история на прехода от Късното средновековие към модерната епоха в българските земи. Резултатите от научните си изследвания е популяризиран с участие в научни форуми в чужбина и у нас, като е изнесъл 33 пленарни доклада.

Чл.-кор. И. Русев е рецензент, редактор и съставител на 39 издания. Той е участвал в разработването на 7 международни изследователски проекта.

Чл.-кор. И. Русев е създател и председател на УС на Центъра за стопанско-исторически изследвания, който обединява специалисти по икономика от България, Гърция и други страни.

Чете 10 лекционни курса, подготвя дипломанти и докторанти, заема важни административни и научно-организационни длъжности. Има 2 докторанти, един пост-стажант от Университета в Юстус-Либих в Гисен, Германия. Ръководител е на 25 дипломанти от 5 различни университети и академични структури.

Носител е на престижната академичната награда „Проф. Цани Калянджиев“.

**ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ
ИВАН РУСЧЕВ РУСЧЕВ**

Чл.-кор. Иван Русчев Русчев е роден през 1957 г. в Димитровград. Висше образование завършва през 1983 г. в Юридическия факултет (ЮФ) на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. През 1988 г. постъпва на работа в ЮФ на СУ. Образователната и научна степен „доктор“ получава през 1994 г., а научната степен „доктор на науките“ – 2016 г. За професор по гражданско и семейно право е избран през 2008 г. Специализирал е в Университета в Женева (1992 – 1993) и Колежа на Европа в Брюж (1992).

Той е автор на 170 студии и статии, 9 монографии и 71 доклада на научни форуми у нас и в чужбина. По трудовете му са забелязани 895 цитирания. Н-индексът му е 17. Трудовете му се отличават с аргументирането на оригинални тези, във връзка с абстрактни теоретични понятия, от които се правят редица задълбочени изводи с приносен характер и значение за развитието на практиката.

Чл.-кор. И. Русчев участва в ръководството на международни разработки – програми, вкл. програми на Европейския съюз, договори, проекти, съвместни изследвания. Ръководител е на 3 приключили научни проекта за последните три години към Фонд „Научни изследвания“, съвместно със СУ „Св. Кл. Охридски“. Създал е 2 магистърски програми към СУ – „Договорно право“ и „Бизнес право“. Изготвил е 14 рецензии, 19 становища за придобиване на научната степен „доктор“, „доцент“, „професор“ и „доктор на науките“. През последните пет години е представил 23 рецензии и становища за дисертационни трудове.

Бил е научен ръководител на 6 докторанти, от които 4 са защитили през последните 5 години. Ръководил е 9 специализанти. Зам.-декан е на ЮФ на СУ (2011 – 2015).

Чл.-кор. И. Русчев участва в работата на редица държавни и правителствени органи. Бил е член на програмния съвет на Националния съвет по правосъдие (2021 г.), член на Съвета по даване на убежище при президента на Република България и арбитър в Арбитражния съд при Българската стопанска камара (от 2001 г.)

Чл.-кор. И. Русчев е изграден учен с оригинално мислене, с вкус към дискуссионните въпроси, с вкус към новото и предизвикателствата в науката и практиката. Познат е в правната общност с критичния си поглед по разнообразни правни теми.

**ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ
КРИСТАЛИНА ХРИСТОВА
СТОЙКОВА**

Чл.-кор. Кристилина Христова Стойкова е родена през 1959 г. Завършила е специалност „Геология“



през 1981 г. в Софийския университет „Св. Климент Охридски“. От 1983 г. досега е избрана последователно за научен сътрудник, старши научен сътрудник и професор (от 2009 г.) в Геологическия институт при БАН. Защитила е кандидатска дисертация (отговаряща на образователната и научна степен „доктор“) през 1986 г. и дисертация за научната степен „доктор на науките“ през 2008 г. Тя е била ръководител на секция „Палеонтология, стратиграфия и седиментология“ към Геологическия институт от 2004 до 2019 г. и научен секретар на Института от 2006 до 2014 г. Член е на УС на БАН (от 2008 до февруари 2021 г.) и на български и европейски научни дружества и организации. През 2010 г. и от 2017 до февруари 2021 г. е била научен секретар на БАН на направления „Климатични промени, природни ресурси и рискове“ и „Астрономия, космически изследвания и технологии“.

Трудовете (110 бр.) на проф. Стойкова са публикувани в авторитетни международни и чуждестранни (53 статии) и български (57 статии) научни списания и сборници. Участвала е и в написването на 4 глави от 3 монографии (2 в чужбина), като има и собствена монография на английски език. Резултатите на авторката са докладвани на 31 научни конгреса, симпозиуми и конференции (общо 46 доклада) в чужбина, и 7 конференции (с 10 доклада) у нас. Отражението на нейните трудове се измерва с 625 цитирания при индекс на Хирш 13. Тя е подготвила двама успешно защитили докторанти у нас, и 6 докторанти в Гърция. Участник е в 14 (ръководител на 9 от тях) международни проекта.

Чл.-кор. Стойкова е признат специалист в областите на палеонтологията, стратиграфията, седиментологията, палеогеографията и регионалната геология, и развива в продължение на 30 години интензивна научна, образователна и експертна дейност. Пионер е в българската микропалеонтология с въвеждането за първи път на таксономните и биостратиграфските изследвания върху много перспективната група на варовитите нанофосили – бързо изменчиви морски микроскопични растения, които са с широко развитие от юрския период до днес, и позволяват точно определяне на детайлното стратиграфско положение на пластове дори от сондажи

с малък диаметър. С това те имат важно значение за нефтената геология.

Чл.-кор. Стойкова е открила за науката 7 нови вида амонити, както и нови видове за страната. Основните приноси са свързани с нанофосилната палеонтология и биостратиграфия с биозониране около границата юра/креда и през палеоцена и еоцена, и създаването на паралелни биозонални схеми. В състава на висококвалифицирани комплексни международни колективи, тя прави важни приноси по отношение на събитийната стратиграфия и секвентната стратиграфия на части от ранната креда, късната креда и палеогена и има съществена роля за комплексната характеристика на събитията на границите креда/палеоген, дански/зеландски етаж, и палеоцен/еоцен, като са установени импактни и климатични събития с глобално значение. Например чрез комплексно изследване на разрезите Бяла (България), Зумая (Испания) и тихоокеанския ODP Pacific site 1209 е установено и неизвестно дотогава глобално климатично събитие през палеоцена, наречено Top Chron C27n. Изследванията на проф. Стойкова са в основата на важни открития за регионалната геология на Балканския полуостров, Пиринейския полуостров и Антарктика, както и Ирак, Тибет, Тунис и др. Много важно значение имат нейните резултати, получени върху палеогенските и неогенските скали от Краището и Струмския басейн в България и Гърция. Получени са принципно нови знания и са доказани нови концепции за регионалната геология, палеогеография и геодинамика, като са коригирани представите за геоложкото развитие през последните 160 млн. години. Откритите от нея нови видове и установените зонални схеми са международно признати и отразени в международни справочници, монографии, и обзорни биостратиграфски студии. Те са използвани и при съставянето на нови геологически карти, и служат като основа за търсенето и проучването на минерални и енергийни суровини. Експресните нанофосилни изследвания на Стойкова по време на сондирането за търсене на нефт и газ в акваторията на Черно море имаха важно значение и за откриването на вече изчерпаното газово находище Галата.

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ ЛЮБКА АТАНАСОВА ДУКОВСКА



Чл.-кор. Любка Атанасова Дуковска е родена през 1970 г. в София. През 1995 г. завършва ХТМУ и постъпва в БАН като програмист. От 2006 г. е доктор, а от 2017 г. – доктор на науките. Професор е от 2018 г. в Института по информационни и комуникационни технологии (ИИКТ) – БАН.

Автор и съавтор е на 170 научни труда, със забелязани 444 цитирания. H-index според Web of Science: 6, според Scopus: 9. Основните ѝ изследвания са в областта на: методи и средства за обработка на сигнали, интелигентни системи и изкуствен интелект. Приносите ѝ са в синтеза и анализа на алгоритми за едновременно откриване и оценяване на параметрите на движещи се цели в условията на интензивна шумова среда, и в създаването на интелигентни методи за анализ и диагностика на сложни системи с неопределеност.

Научноприложните ѝ резултати са в програмното осигуряване на създадените методи, които са оценени от световни изследователски центрове, като Техническият университет в Хамбург, Московския авиационен институт, Университета в Портсмут, „Днипрокосмос“ към Националната космическа агенция на Украйна, Арменията академия на науките и от Германския институт за отбрана (FGAN). Алгоритъмът за асоцииране на данни в мултирадарна система е използван в патент за радар на Mitsubishi Electric Corporation (2012 г.). Определени типове откриватели по про-

ект „Радар за подземно сондиране“ са в изделие на МПС ООД. Предложените методи за техническа диагностика в ТЕЦ „Марица-изток 2“ и за предсказващо поддржане на технологични съоръжения в енергетиката и цветната металургия са оценени от акад. Януш Кацпржик от ПАН, чуждестранен член на БАН и на четири европейски академии на науките.

Ръководила е 6 докторанти, от които 3 успешно защитили. Преподавател е в Тракийския университет, била е хоноруван преподавател в Софийския университет „Св. Климент Охридски“ и поканен лектор в редица университети у нас и в чужбина. Чл.-кор. Л. Дуковска е зам.-председател на Съюза по автоматика и информатика „Дж. Атанасов“. Участвала е в 41 организационни и програмни комитетата на 38 международни и национални форума. Изпълнявала е 44 проекта на Европейската комисия, Фонд „Научни изследвания“ и стопански организации. Ръководител е в ННП „Интелигентно растениевъдство“ и „Интелигентно животновъдство“, с бюджет от 9 млн. лева.

Чл.-кор. Л. Дуковска е ръководител на секция „Интелигентни системи“ и член на Научния съвет на ИИКТ-БАН. Била е член на Общото събрание на БАН. Председател е на УС на Офис за трансфер на технологии „Информационни и комуникационни технологии за енергийна ефективност“ при ИИКТ-БАН. Взела е участие в реализацията на филма „Промяната“, излъчен по БНТ, за десетата годишнина от създаването на ИИКТ-БАН и е консултант на филма „Началото – пътят на високите технологии“, излъчен по БНТ за постиженията на Отделението за инженерни науки на БАН.

**ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ
МИРОСЛАВ ИВАНОВ ДАЧЕВ**



Чл.-кор. Мирослав Иванов Дачев е роден през 1962 г. Завършва българска филология в Софийския университет „Св. Климент Охридски“ през 1987 г. Научната степен „доктор на науките“ му е присъдена през 1997 г., а за професор по семиотика е избран през 2003 г.

Автор е на над 150 научни публикации, от които 13 монографии, повече от 80 студии и статии в български и чуждестранни научни издания и над 50 статии в енциклопедични издания на БАН. Сред монографиите му специално трябва да се отбележат издадените 6 пред последните 5 години (досега са издадени 7 тома, които са част от 12-томна поредица „Антониада“), които са по проблемите на иконографията и изкуството на Света гора – Атон (на български и на английски език). Те са прецедент в българското изкуствознание и в изследванията върху изкуството и културата на Света гора. Чрез тях той се разкрива като един от най-добрите познавачи на светоградското изкуство. Той е автор и на един документален филм за „Св. Георги“ и българския атонски манастир „Зограф“, както и на редица фотографски изложби за Атон. Заедно с НАТФИЗ „Кр. Сарафов“ значимостта на българските следи в Атон са вече исторически свидетелство и съхранени за поколенията в документален филм. По трудовете му са забелязани над 310 цитирания в български и чуждестранни издания (английски, руски, унгарски, словашки, сръбски и др.). Н-индексът на чл.-кор. М. Дачев е 7. Сред най-цитираните са монографиите му по семиотика („Симиотика на цвета“ и „Слово и образ“) и томове върху изкуството на Атон.

Значителна е неговата редакторска и съставителска дейност, сред която се открояват две престижни издания на Академията „Речник по нова българска литература“ и енциклопедията „Чуждестранна българистика“, в които участва като автор.

Изследователската му работа по проекти започва в БАН (1988 – 2008) като член координатор, а по-късно и като ръководител на проекти на Института за литература с български университети и чуждестранни академии – Унгарска, Словашка, Полска и Британска.

Чл.-кор. М. Дачев има над 100 участия с научни доклади във форуми у нас и в чужбина по проблемите на изкуството и семиотиката,

а така също и по проблемите на висшето образование.

Той е професор в НАТФИЗ, чете лекции в Университета в Санкт Петербург. През последните години е подготвил 12 дипломанти и 2 докторанти по семиотика.

Член е на: Европейската организация на журналистите, Международната асоциация на филмови и телевизионни училища, Европейската лига на институтите по изкуства. Значителна е неговата научно административна и експертна дейност: председател е на Асоциацията за кариерно развитие и ориентирание във висшето образование в България, съпредседател на частните, зам.-ректор на НБУ (два мандата), Болонски съветник по висше образование, ръководител на катедра „Световна култура“ в НАТФИЗ и др.

Носител е на: награда за най-добро критично изследване (за монографията „Слово и образ“), „Златна муза“ за високи творчески постижения, отличие „Bologna Promoters“ и др.

**ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ
МЛАДЕН СВЕТОСЛАВОВ
САВОВ**



Чл.-кор. Младен Светославов Савов е роден през 1978 г. в София. Висше образование с отличие завършва през 2004 г. в Софийския университет „Св. Климент Охридски“, специалност „Математика“. Образователната и научна степен „доктор“ получава като редовен докторант в Университета в Манчестър през 2008 г. По време на докторантурата (2007) е отличен с наградата „Докторант на годината“.

Постдокторант е в университета „Пиер и Мария Кюри“, Париж (2008 – 2009), след което е изследовател в Оксфорд (2009 – 2012). Тук печели английската награда „Скопус млад изследовател 2011 – математика“ за млад учен в областта на математиката. През 2012 – 2014 г. е лектор по вероятности и статистика в университета Reading, Англия. През 2014 г. е избран за доцент в Института по математика и информатика. След защита на дисертация на тема „Теория на експоненциалните функционали в процеса на Леви“ (2017) му е присъдена научната степен „доктор на науките“.

Чл.-кор. М. Славов е автор на 33 статии, публикувани в престижни списания с импакт фактор и на една монография, приета за печат. По трудовете му са забелязани 360 цитирания, в т.ч. 68 в книги и дисертации. Индекс на Хирш – 10. Има спечелен и успешно реализиран изследователски проект МОСТ по европейската програма „Мария Складовска-Кюри“ с партнираща организация Виенския университет с 252 000 лв. европейско финансиране. Участвал е в съставянето на научните програми „Петър Берон и НИЕ“ и „Вихрен“.

Чл.-кор. М. Славов е един от младите лидери, които дават тон в съвременната стохастика, развивайки нови направления в областта на теорията на вероятностите и стохастичните процеси. Той развива и прилага нови методи, използвайки модерния апарат на функционални анализ, специални функции, комплексен анализ, интегрални уравнения, Тауберови темпери, теория на разпределенията и целия арсенал на вероятностите. Дал е отговор на проблем от 60-те години на миналия век, направил е пробив в решаването на отворени проблеми на Бенджамин и Берестки, Еванс и Винкел.

Той е изнесъл 9 различни университетски курса в Англия и България. Един негов докторант успешно е защитил в университета Reading. В момента е ръководител на един докторант и млад учен в България.

Чл.-кор. М. Славов е председател на Българското статистическо дружество. Основател е на фейсбук група „Събития и теми по вероятности и математика“ с над 1000 участници. Бил е зам.-председател на Програмния комитет на юбилейната пролетна конференция на Съюза на математиците в България.

Има активно участие като експерт и оценител в много организации, свързани с управлението на науката и държавата.

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ НИКОЛАЙ СТЕФАНОВ ГАБРОВСКИ



Чл.-кор. Николай Стефанов Габровски е роден през 1971 г. в София. Дипломира се като лекар във Висшия медицински институт в София през 1996 г., като 1 година следва в университета „Рене Декар“, Париж, Франция. От края на 1997 г. започва работа като лекар в Секция по спешна неврохирургия към УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“. Придобива специалност по неврохирургия през 2004 г. През 2005 г. се дипломира в Медицинския университет – София, факултет „Обществено здраве“, специалност „Здравен мениджмънт“ – магистър. Придобива образователната и научна степен „доктор“ през 2004 г., а през 2015 – научната степен „доктор на медицинските науки“ с дисертация на тема „Хирургично лечение на малигнените глиоми при възрастни“. През 2008 г. е избран за доцент, а през 2014 г. – за професор по неврохирургия.

Автор е на 254 научни труда, от които 93 журнални публикации – 23 в престижни международни списания. Участвал е в 14 научни проекта, от които 4 с чуждестранни партньори. На 4 от проектите е бил ръководител и е вписан като изобретател на 2 патента. Трудовете му са цитирани 152 пъти в чужбина и 55 пъти в България. Импакт факторът

му е: индивидуален – 12,484 и общ – 77,616. Н-индекс – 6. Има активна дейност с участия в 161 научни срещи с доклади и постери, от които 55 представени на международни конгреси или конференции, с което е направил достойни резултати от своята научно-практическа дейност на световната научна общност.

Чл.-кор. Н. Габровски е специализирал и развива научна дейност в различни области на неврохирургията като: невроонкология, съдова неврохирургия, гръбначна (спинална) хирургия, невротравматология. Осъществил е самостоятелно или в екип над 5000 интервенции при широк спектър мозъчни и гръбначни, неврохирургични заболявания. Въвел е редица иновативни техники като: минимално-инвазивните транспедикулярни стабилизации, техники за възстановяване на анулус фиброзус на междупрешленния диск, техники за приложение на адитивното производство (3Д принтиране) в неврохирургията, биобанкирането в невроонкологията и философията на интраоперативни флуоресцентни методи в невроонкологията и съдовата неврохирургия. Пионер е в различни аспекти на навигираната гръбначна хирургия и роботизираната неврохирургия. Всичко това е подплатено със сериозни научни разработки, получили национално и международно признание.

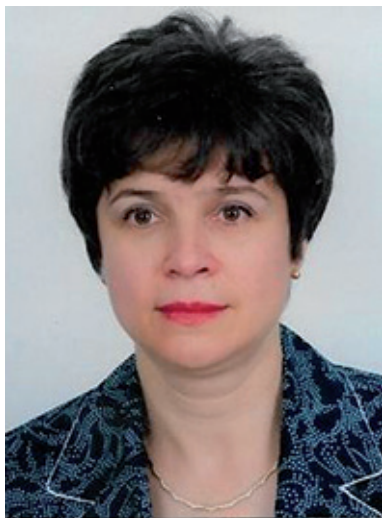
Чл.-кор. Н. Габровски е ангажиран активно като преподавател в обучителните курсове на EANS (Европейската асоциация на неврохирургичните дружества – официалната организация на европейските неврохирурзи) и AOSpine (водещата, световна академична общност, която създава, разпространява и обменя знания и насърчава постигането на върхови резултати в грижите за пациентите със заболявания на гръбначния стълб). Официален представител е на AOSpine за България. Чрез активната преподавателска дейност в едни от най-престижните европейски и световни научни организации в областта на неврохирургията, проф. д-р Н. Габровски съдейства за популяризирането на българската наука в световната неврохирургична общност.

Проф. д-р Н. Габровски е организатор и съорганизатор на множество научни и научно-практически форуми, в т.ч. спечелването на домакинството на европейския конгрес по неврохирургия – София (2024).

Чл.-кор. Н. Габровски е началник на Клиника по неврохирургия на УМБАЛСМ „Н. И. Пирогов“, председател на Експертен съвет по неврохирургия към МЗ, заместник-председател на Българския лекарски съюз и председател на Българското дружество по неврохирургия.

Чл.-кор. Николай Габровски е водещ неврохирург в България, ползващ се с голям национален и международен авторитет.

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ НИНА НЕДЕВА АТАНАСОВА



Чл.-кор. Нина Недева Атанасова е родена през 1962 г. във Велико Търново. Завършва висше образование през 1985 г. в Биологическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. През 1996 г. защитава дисертация за образователната и научна степен „доктор“, а през 2007 г. – дисертация за степента „доктор на биологическите науки“. От 1996 г. работи в Института по експериментална морфология, патология и антропология с музей (ИЕМПАМ) при БАН. За професор е избрана през 2008 г. Завежда секция „Експериментална морфология“ от 2005 г. досега. Била е на около 10 специализации в чужбина, 7 от които са в Центъра по репродуктивно здраве в Единбург, Великобритания и в Белгия, Швеция и Швейцария.

Чл.-кор. Н. Атанасова е автор на 122 научни статии, от които 91 са индексирани в WoS и Scopus, 3 глави от книги, 12 доклада в сборници, 15 научнопопулярни статии (общо 154 труда). Нейните публикации

имат H-индекс 25, 3040 цитирания и общ IF 180.

Научните постижения на чл.-кор. Н. Атанасова са в областта на клетъчната биология и морфологията на мъжката полова система, главно при бозайници, включително и при човека. Те са резултат от работата ѝ в ИЕМПАМ, както и от дългогодишното продуктивно сътрудничество с Центъра по репродуктивно здраве в Единбург, Великобритания. Проведени са изследвания върху структурната и функционалната диференциация на тестисите в мъжкия репродуктивен апарат в онтогенезата чрез *in vivo* моделни системи и генетични модели. Фундаментално значение има изясняването на механизма на действие на редица ендокринни и паракринни фактори, както и ролята на техните рецептори в стероидната сигнализация и транскрипционния контрол. Научноприложен характер имат резултатите относно контрола и стимулиращите фактори на сперматогенната функция. Установени са биомаркери (ядрени и цитоплазмени) в тестисите и мъжкия репродуктивен тракт и са визуализирани няколко протеина с ключова роля в клетъчната диференциация и междуклетъчните взаимодействия. Тези биомаркери са от значение при проследяване на въздействието на патологии като диабета и заглъбяването върху безплодието при мъжете. Представяват интерес и резултатите относно влиянието на околната среда, както също и относително влиянието на растежните регулатори в храната на животните, включително и птиците, върху техния фертилитет.

Чл.-кор. Н. Атанасова има и методични приноси в отработването и въвеждането на различни хистохимични и биохимични методики в изследванията.

Участвала е в 21 проекта (в 8 като ръководител), 6 от които са международни, с постъпления общо около 1.5 милиона лева. Има 2 защитили докторанти и 2 дипломанти. Чела е лекции в Центъра по обучение на БАН и е водила упражнения в Биологическия факултет на СУ. Тя е главен редактор на *Acta morphologica et anthropologica*. Изготвила е 136 рецензии и становища.

Била е научен секретар (2008 – 2010), зам.-директор (2010) и директор на ИЕМПАМ (2010 – 2014). От 2017 г. е научен секретар на БАН на направление „Биомедицина и ка-

чество на живот“. Член е на УС и ОС на БАН.

За научната си дейност Атанасова е получила национални и чуждестранни грамоти и отличия.

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ СТАНИСЛАВ ВАСИЛЕВ ВАСИЛЕВ



Чл.-кор. Станислав Василев Василев е роден през 1959 г. Завършил е Софийския университет „Св. Климент Охридски“, специалност „Геология – геохимия“ през 1984 г. От 1984 г. досега е избран (респ. назначаван) последователно за изследовател, научен сътрудник, доцент (1995) и професор (2007) в Института по приложна минералогия (ИПМ), преобразуван в Централна лаборатория по минералогия и кристалография (ЦЛМК), сега Институт по минералогия и кристалография „Акад. Иван Костов“ (ИМК). Защитил е кандидатска дисертация (отговаряща на образователната и научна степен „доктор“) на тема „Фазово-минераложки и химичен състав на твърди отпадни продукти от български топлоелектроцентрали“ през 1991 г., и дисертация на тема „Минералогия и геохимия на въглища и твърди отпадни продукти от тяхното изгаряне“ за научната степен „доктор на науките“ през 2006 г. Бил е научен секретар на ЦЛМК в продължение на 3 години. Член е на Научния съвет на ИМК при БАН. Членува в български и европейски научни дружества и организации.

Чл.-кор. Василев е известен международен експерт в своята област. След специализации в Института за иновативна наука и технологии на Хокайдо, Япония (1993 – 1994), Свободния университет на Брюксел, Белгия (1997) и Националния институт за въглища в Овиедо, Испания (2000 – 2001), той е бил гостуващ учен към Из-

следователски фонд за въглища и стомана на Европейската комисия (1998); член на Комитета по въглища и стомана (COSCO) към Европейската комисия (2007 – 2008); Национален експерт към Европейската комисия в Института за енергия и транспорт, гр. Петен, Нидерландия (2007 – 2013); висш експерт към Националното бюро за чуждестранни експерти към Министерския съвет на Китай (2016 – 2018). От 2019 г. е световен експерт по програмата SHANXI 100 Talents Plan към Института по химия на въглищата при Китайската академия на науките.

Научните изследвания на чл.-кор. Василев са в областите на минералогията и геохимията на въглищата, кокса, техните отпадни продукти и биомасите, както и на екологосъобразното използване на тези материали и продукти в промишлеността. Приносите му имат както значителна и новаторска научна стойност, така и пряк научно-приложен ефект, тъй като очертават възможности за рационално, комплексно и безотпадно използване на тези горива при минимални екологични рискове.

Неговата научна продукция има един от най-високите стойности на индекса на Хирш h_i , изобщо регистриран в БАН – 37, а 33 от публикациите му са между най-високо цитираните 10 % в съответните научни области в света. Общо има 106 научни публикации, като 14 от тях са публикувани през последните 5 години. Върху тези публикации има 7863 цитата в световната литература, като повечето от тях са във водещите световни списания. Той е член на редакционните колегии на две от най-авторитетните световни научни списания в неговата област. Бил е научен консултант на много докторанти в целия свят, включително ЕС, Япония, Китай и други страни. Научните му открития са използвани в 7 чуждестранни патента, и са приложени в Япония, Турция, Испания, Китай и други страни.

Най-характерното за изследванията на чл.-кор. Василев е, че той използва оригинален и системен подход при който, с помощта на физични и химични методи, установява състава и свойствата на неорганичните вещества, съдържащи се в твърдите горива (въглища, биомаса, твърди битови отпадъци, петролен кокс) и техните отпадъчни проду-

кти след изгаряне, газификация и пиролиза (пепели, сгурии, шлаки и кокс) от десетки находища, ТЕЦ и други промишлени инсталации в България и в чужбина. Между значимите му приноси могат да се посочат:

1. Идентифицирани са за пръв път в специализираната научна литература 73 минерални вида и/или групи минерали и неорганични фази във въглища, биомаса и техни пепели, а също така са установени важни характеристики за съединения на 67 химични елемента, نامерени в посочените продукти. Тези научни постижения са добра основа за комплексното, безотпадно и екологосъобразно оползотворяване на твърдите горива.

2. Създава нови комбинирани химични и фазово-минераложки класификации, основаващи се на генетичен подход, които класифицират неорганичния състав на въглищата, биомасата и техните пепели. Методиката му позволява по-точно прогнозиране на технологичните и екологични проблеми при термохимичната преработка на горивата, и посочва перспективните направления за оползотворяване на всеки от отделените неорганични отпадъчни продукти.

3. Той е един от създателите на модел за многокомпонентно, безотпадно и екологосъобразно оползотворяване на пепели от различни ТЕЦ. Посочена е възможността за последователно извличане от отпадните продукти на ценни материали чрез подходящо сепариране.

4. За първи път са обяснени механизмите на формиране и стапяне на пепелите от въглища и биомаса, което е изключително важно при подбор на подходящ технологичен процес за термохимична преработка.

5. В публикации от последните 2 години проф. Василев изяснява механизма на минерална карбонатизация за различен тип пепели от биомаса, като е намерена възможност за улавяне и съхранение на CO_2 . Тези резултати са изключително важни в светлината на съвременните тенденции за намаляване, улавяне и депониране на парниковите газове.

Чл.-кор. С. Василев е международно признат специалист в перспективното научно направление „Минералогия и геохимия на твърди горива и отпадъчни продукти от тяхната термохимична преработка“.

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ СТОЙЧО СТОЯНОВ ЯЗДЖИЕВ



Чл.-кор. Стойчо Стоянов Язджиев е роден през 1972 г. в Тополовград. Висше образование завършва през 1995 г. във Физическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“. През 2000 г. защитава дисертация за образователната и научна степен „доктор“, а през 2007 г. – за научната степен „доктор на науките“. За професор е избран през 2018 г. в секция „Диференциални уравнения и математическа физика“ в Института по математика и информатика при БАН. Като стипендиант на Фондация „А. фон Хумболт“ специализира в Германия (2007 – 2008 и 2013), както и с изследователски стипендии по КОСТ (2015, 2017 и 2018). Той работи в областта на теоретичната и математическа физика.

Чл.-кор. С. Язджиев е автор на 140 публикации, 3 монографии и 35 доклада на научни форуми. По трудовете му са забелязани 3300 цитата и има H -index – 34. Приносите му са по теория на гравитацията, релативистка астрофизика, космология и теорията на черните дупки. Създава ново направление във физиката на черните дупки и тяхната астрофизика. Открити са нов тип т.нар. скаларизирани черни дупки, които възникват при фазов преход на известните черни дупки в общата теория на относителността, когато кривината на пространството – времето надхвърля определена критична стойност. Разработени са

групово – теоретични и геометрични методи за намиране на точни решения на обобщените уравнения на Айнщайн в пространството – време с 4 и повече измерения. Доказано е, че уравненията в някои физически интересни 5-мерни гравитационни теории съответстват на напълно интегрируеми „солитонни“ системи. Получени са строги математически резултати, известни в литературата, като „солитонни“ системи, „теорема на Холандс–Язаджиев“. Изведени са нетривиални неравенства за площта на т.нар. уловени повърхнини, характеризиращи гравитационни полета с голяма кривина на пространство – времето в Айнщайн – Максвеловата дилатонна гравитация. Направена е за пръв път класификация на пространствено-времеви многообразия, притежаващи дилатонна гравитация, и фотонни сфери. Открита е забележителна връзка между гравитационно-лещения ефект и спектъра на гравитационните вълни, излъчвани от компактни обекти с фотоннова сфера. За пръв път е изведен първият принцип на термодинамиката за черни дупки във външни магнитни полета и за взаимодействащи системи от черни дупки и топологични солитони. Моделирани са бързо въртящи се неутринни звезди в обобщената теория на гравитацията.

Чл.-кор. С. Язаджиев е създал научна школа по релятивистка астрофизика и математическа гравитация (математическо изследване на уравненията на Айнщайн и техните модификации). Бил е ръководител на 40 дипломанти и 8 успешно защитили докторанти. В момента ръководи двама докторанти. В СУ чете лекции по 10 основни и специализирани курса. Ръководил е над 20 национални и международни изследователски проекта. Рецензент е на над 10 специализирани международни списания.

Член е на: ОС на СУ (2004 – 2010); ФС на Физическия факултет (2003 – 2007); на СНС на ВАК по ядрена енергетика, ядрена физика и астрономия (2007 – 2013); ПНЕК на Фонд „Научни изследвания“ (2010 – 2013) и на работна група на 4 управителни съвета на КОСТ. Той е международен експерт на Фонд „Научни изследвания“ на Германия, Полша, Нидерландия, Чехия и Чили.

Носител е на 4 награди, в т.ч. „Питагор“ за утвърден учен в природни науки и математика (2015).

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ ХРИСТИНА НИКОЛОВА ГРУПЧЕВА



Чл.-кор. Христина Николова Групчева е родена през 1968 г. във Варна. Завършва висше образование по медицина в Медицинския университет, Варна през 1992 г. През 1996 г. получава специалност по очни болести. Впоследствие има много специализации в Moorfields Eye Hospital, Лондон и Университета в Дънди, Великобритания. През 2000 г. след спечелване на стипендия започва 3-годишна научна и клинична специализация към Университета в Окланд, Нова Зеландия. Докторската ѝ дисертация е с присъденото високо отличие на Университета в Окланд през 2002 г. През 2006 г. е избрана за доцент към катедра „Очни болести“, МУ, Варна. През 2009 г. защитава докторат и ѝ е присъдена научната степен „доктор на науките“, а през 2010 г. е избрана за професор. През 2011 г. придобива магистърска степен по здравен мениджмънт. През същата година създава и става ръководител на Катедрата по очни болести и зрителни науки към МУ, Варна. През 2014 г. проф. Групчева поема поста на заместник-ректор „Иновации и транслагационна медицина“, а от 2018 г. до настоящия момент е заместник-ректор „Научна дейност“ в МУ, Варна.

Чл.-кор. Х. Групчева е автор на 234 научни публикации, от които над 170 в реферирани научни издания с импакт фактор, 5 монографии, 8 учебници и учебни помагала. Тя има 1734 цитирания

и H-индекс 27. Тези високи наукометрични показатели са резултат от участието и ръководството ѝ на много национални и международни научни проекти-консорциуми, три от които по програмата на COST на Европейската комисия. През 2021 г. е поканена за световен експерт при създаване на новия глобален доклад за „сухо око“, което показва висока оценка, която получава от международната научна общност.

Основните направления на научноизследователската ѝ работа и приносите ѝ са свързани основно със създадената от нея школа в България по конфокална микроскопия и съответна методика, внедрена за първи път у нас, с проучвания върху уврежданията на очите от ултравиолетовата светлина, с приложение на амниотична мембрана в офталмологията и създаването на две банки за очни тъкани, с корекция с контактни лещи и въвеждането за първи път с терапевтична цел на силикон-хидрогенни лещи в клиничната практика, а така също и на трансплантацията на лимбални стволови клетки.

Чл.-кор. Х. Групчева развива интензивна преподавателска дейност със студенти и специализанти в областта на офталмологията. Под нейно ръководство вземат специалност 17 офталмолози и защитават докторски дисертации 18 души, отчислени са и предстои защита на двама и са в процес на обучение 5 млади учени от България, Гърция и Германия. През цялата си кариера тя е и активен хирург, въвел методики и техники като: трансплантация на лимбални стволови клетки, техники на роговична трансплантация, оперативни модификации за лечение на преден очен сегмент и множество биологични терапии.

Има активна международна дейност като член на: Международния съвет по офталмология (FICO), Европейския борд по офталмология (ЕВО), Международната асоциация по контактна корекция (FIACLE), Съюз на медицинските специалисти, секция „Офталмология“ – представител за България, Съюза на очните лекари в България – член на борда и др. През май 2017 г. проф. Групчева е избрана за президент на Европейския борд по офталмология (ЕВО) за периода 2019 – 2021 г., като израз на нейната широка научноизследователска и преподавателска дейност. Тя активно участва в редакционните колегии на „Български офталмологичен преглед“ като

редактор, на списанието на Полското офталмологично дружество „OphthaTherapy“, Scripta Scientifica Medica, Варна.

За своята активна научна и общественополезна дейност проф. Групчева има присъдени редица национални и международни награди и отличия, като сред тях се открояват: наградата, получена през 2019 г. на клуб „Отворено общество“ за „Граждански принос в медицината и здравеопазването“, наградата за цялостен принос на Българското дружество по офталмология, наградите на Индийското дружество по офталмология, Турското дружество по офталмология и на Украинското дружество по офталмология и др.

Чл.-кор. Х. Групчева е активен, международно признат клиницист и учен, изградил кариера в България, създал офталмологична школа с иновативен подход към очното здраве, и подготвил поколение млади учени офталмолози.

ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТ ЦВЕТАЛИНА ИВАНОВА ТАНКОВА



Чл.-кор. Цветалина Иванова Танкова е родена през 1960 г. Завършва медицина през 1984 г. в Медицинския университет (МУ) – София с пълно отличие и златен Хипократов медал. През 1992 г. придобива специалност „Вътрешни болести“; през 1993 г. – специалност „Ендокринология и болести на обмяната“. От 2011 г. е магистър по обществено здраве и здравен мениджмънт. По-

следователно израства в професионалната и научна кариера от редовен докторант, асистент, доцент до професор през 2013 г. През 2012 г. придобива научната степен „доктор на медицинските науки“. От 2016 г. е ръководител на Катедра по ендокринология, МФ, МУ – София.

Чл.-кор. Ц. Танкова е автор на над 220 публикации, от тях 110 са в международни научни издания, 76 от които в списания с импакт фактор – общ IF 245.65. Участвала е в над 400 национални и международни научни форуми с презентации. Има над 4700 цитирания на научните си трудове в международни бази данни. H-index – 29. Участвала е в написване на 7 монографии, 15 помагала и е самостоятелен автор на монографията „Захарен диабет“ (2013).

Чл.-кор. Цветалина Танкова е водещ специалист в областта на ендокринологията в България. Освен много интензивната си ежедневна диагностично-лечебна дейност, тя много активно се занимава с изследователска работа. Основните ѝ научни приноси са в областта на диабетологията. От 2005 г. е началник на Клиника по диабет в УСБАЛБЕ „Акад. Иван Пенчев“ ЕАД, където е създала екип от професионалисти и се прилагат световни стандарти в грижите за захарен диабет. След специализации във водещи европейски клиники и центрове – Швейцария; Великобритания; Дания, чл.-кор. Ц. Танкова е въвела за първи път в страната структурирана програма за обучение на пациенти с диабет, стратегия за скрининг и превенция на захарен диабет, комплексен подход при предиабет, нови функционални тестове за диагноза на типа на диабета, лечение на диабет с инсулинови помпи, алгоритъм на поведение при диабетна невропатия, стратегия при диабетно стъпало. Тя участва в разработване на национални и международни препоръки за контрол и лечение на захарния диабет и в работата на международни експертни групи по проблеми на захарния диабет.

Има много активно участие в редица национални (19) и международни (12) научни проекти, като на 2 от тях е била ръководител, както и в международни проекти-консор-

циуми, работещи по проблемите на захарния диабет.

Член е на Факултетния съвет на МФ, МУ – София и на Академичния съвет на МУ – София. От 2016 до 2020 г. е заместник-декан на МФ, МУ – София по научната дейност и участва в разработването на минималните изисквания на МУ – София за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности. От 2020 г. е заместник-ректор по Международна интеграция и проектно финансиране и работи активно за утвърждаване на международния авторитет на МУ – София.

Чл.-кор. Танкова е уважаван преподавател в МУ – София, като в годините е подготвила десетки специализанти и 7 докторанти. Изнася лекции пред български и чуждестранни студенти по медицина, както и в курсове за следдипломно обучение по ендокринология. Била е поканен лектор на курсове за следдипломно обучение на Европейска асоциация за изучаване на диабета (EASD) в много страни. Участвала е в написването на 3 учебника.

Уважаван лектор на международни форуми, с голям опит при организация на научни събития. Член на много престижни международни организации като представител на България. Член е на Експертния съвет по ендокринология към МЗ, председател на държавна изпитна комисия за специалност „Ендокринология“, експерт на здравни институции – НЗОК, СЗОК, БЛС. Главен редактор е на списание „Наука ендокринология“, член е на редакционните колегии на редица български научни списания и на международното European Journal of Medicine, като редактор по ендокринология.

Чл.-кор. Ц. Танкова е носител на редица национални награди за своята научноизследователска и диагностично-лечебна дейност.

Чл.-кор. Цветалина Танкова е високо уважаван и международно утвърден български учен медик, специалист ендокринолог, водещ в областта на диабетологията у нас, с международно признание, с приноси в развитието на българската наука, с богата научноизследователска и практическа дейност.



IN MEMORIAM

АКАДЕМИК ЧАВДАР ПАЛЕВ

На 9 ноември 2021 г. почина акад. Чавдар Димитров Палев. Роден е на 15 април 1936 г. в будно семейство. През същата година заминава с родителите си за Франция поради участие на баща му Димитър Палев в Испанската гражданска война. Бащата загива в бойните действия, а майката Милка Палева се завръща в София, където го отглежда и възпитава в дух, пропит със стремеж към знания, трудолюбие, честност и почтеност.

Акад. Чавдар Палев завършва Механотехникум в София през 1955 г. и мечтае да конструира самолети, но както рядко се случва в живота, съдбата го отвежда в друга посока. Приет е да учи физика в Московския държавен университет „М. В. Ломоносов“, където защитава дипломна работа през 1961 г. Завръщайки се в България, печели конкурс за научен сътрудник в съществуващия тогава Физически институт при Българската академия на науките (БАН), а по-късно преминава на работа в Института за ядрени изследвания и ядрена енергетика (ИЯИЯЕ) при БАН.

Акад. Чавдар Палев е един от първите физици, специализирали в открития през 1964 г. Международен център по теоретична физика в Триест, Италия, където директор е Нобеловият лауреат Абдус Салам.

През 1968 г. защитава докторска дисертация в Университета в Марбург, Германия на тема „Реализации на алгебри на Ли като функции на генераторите на алгебрата на Хайзенберг. Обща теория и приложения към крайни и безкрайни компонентни уравнения на полето“, а през 1977 г. хабилитационна докторска степен пред Научния съвет на Единния център по физика. През 1984 г. е избран за професор в ИЯИЯЕ–БАН. Признание за постиженията му в областта на математичната и теоретичната физика е и последователно му избиране за член-кореспондент (2004 г.) и академик (2008 г.) на БАН.

Голяма част от научната дейност на акад. Чавдар Палев е посветена на въвеждане от него алгебричен подход за обобщение на квантовата статистика, т.е. на статистиките на Бозе–Айнщайн и Ферми–Дирак, както и на по-общите парастатистики на Грийн, за които той доказва, че съответстват на различни представяния на алгебри или супералгебри на Ли от клас „В“. Тези резултати дават определен алгебричен смисъл на известните статистики и стават начало за много интересни обобщения. Палев въвежда понятието „Вигнерова квантова система“ и изследва физичните свойства на такива системи. Оказва се, че геометрията на тези системи е некомутативна, което днес е едно от важните направления във физиката на елементарните частици. Въведената от него „А“ статистика е известна и се цитира днес като „статистика на Палев“. Интерес представляват и решените от него математически проблеми – построява в явен вид крайномерни представяния на супералгебри на Ли, като дефинира аналог на базиса на Гелфанд–Цетлин за тях. Тези резултати обобщава за безкрайномерните им аналози и за квантовите деформации на тези супералгебри.

Научните резултати на акад. Чавдар Палев са познати и признати на световно ниво. За това свидетелстват ежегодните посещения на Палев през периода 1975 – 1995 г. за работа по общи научни теми и четене на лекции в Института по теоретична физика към Техническия университет в Клаустал, Германия; посещенията му като гост-професор във факултетите по физика на редица университети: в Карбондейл и Рочестър (САЩ), Неапол (Италия), Брисбейн (Австралия), Киото (Япония), Монреал (Канада), Париж 7 (Франция), Гент (Белгия), Саутхемптън (Англия).

Акад. Чавдар Палев има над 30 години педагогическа дейност. Освен

лекциите, четени в чужбина, е чел лекции във Физическия факултет на Софийския, Пловдивския и Шуменския университет, като в последния работи като съвместител от 1977 до 1997 г.

Под ръководството на акад. Чавдар Палев правят първите си стъпки в науката като негови дипломанти няколко сътрудници на лаборатория „Теория на елементарните частици“, ИЯИЯЕ–БАН: чл.-кор. Валентина Петкова, проф. Иван Костов, проф. д-р Орлин Стойчев, доц. д-р Александър Ганчев, доц. д-р Недялка Стоилова и др.

Научно-организационната дейност на акад. Палев протича на много нива – научен секретар на ИЯИЯЕ–БАН, представител на България в Европейското физическо дружество, заместник-председател на Съюза на физиците в България, председател на Секцията по физика към Съюза на учените в България, член на редколегии на наши и международни научни списания, член на Научния съвет на ИЯИЯЕ–БАН, на Специализирания научен съвет по ядрена физика, ядрена енергетика и астрономия при ВАК, член на постоянния международен организационен комитет на Международния колоквиум по групово-теоретични методи във физиката, председател на организационните комитети на международни научни форуми и издател на техните материали.

Акад. Чавдар Палев е удостоен с наградата на БАН и СУ за математични и физични науки „Никола Обрешков“ за постиженията му в областта на квантовата статистика. Носител е на орден „Кирил и Методий“ I степен.

И нека добавим към всичко това – жизнеността, бодрия дух и чувството за хумор на учения и човека – Чавдар Палев.

С кончината на акад. Чавдар Палев Българската академия на науките и световната наука губят един голям и достоен учен, прекрасен колега и приятел.

ГОДИШНО СЪДЪРЖАНИЕ ЗА 2021 ГОДИНА

24 МАЙ

- Тържествено честване на Деня на светите братя Кирил и Методий, на българската азбука, просвета и култура и на славянската книжовност / 3/3
Поздравления от председателя на БАН акад. Юлиан Ревалски / 3/4
Илия Г. Илиев – Кирило-Методиевото дело и средновековна България / 3/5
Носители на наградата „Питагор“ / 3/8

152 ГОДИНИ БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

- Българската академия на науките отбеляза 152 години от създаването си / 6/3
Слово на председателя на БАН академик Юлиан Ревалски / 6/4
Иван Илчев – Ако изпуснеш злато и книга, първо вдигни книгата / 6/6

1 НОЕМВРИ – ДЕН НА НАРОДНИТЕ БУДИТЕЛИ

- Честване на Деня на народните будители / 6/9
Празнично слово на доц. д-р Елка Трайкова / 6/9
Румяна Ил. Прешленова – Жените в науката / 6/11
Почетен знак на президента за учени от БАН / 6/13
Награди на СУБ за високи научни постижения / 6/14

НАУЧЕН ДЯЛ

- Атанас Атанасов, Ивелин Панчев, Горица Раклеова – Здравословно ли е нашето хранене? / 1/5
Бистра Стамболийска, Стефан Тъпанов, Евелина Велчева, Деница Панталеева, Симеон Стоянов – Спектроскопски анализ на стенописите в църквата „Успение на св. Йоан Рилски“, Рилски манастир / 4/29
Виолета Колева, Ели Григорова, Рени Йорданова, Наташа Трендафилова, Даниела Ковачева, Диана Рабаджиева – Химия на материалите в Института по обща и неорганична химия – иновативен дизайн за решения на обществени предизвикателства / 6/25
Владимир Калоянов – Академик Николай Державин за проф. Марин Дринов и народното творчеството на българите в Крим и Приазовието / 1/43
Дамян Барантиев – Вертикална структура на атмосферата в Черноморска крайбрежна зона чрез дистанционни измервания / 3/24
Дамян Барантиев – Екстремни явления и профил на вятъра в крайбрежен район / 3/31
Десислава Гергинова, Явор Митрев, Светлана Симова – Приложение на ЯМР метаболомика за анализ на пчелен мед от мурсалски чай / 4/9
Диана Рабаджиева, Албена Дечева, Стефка Тепавичарова, Паунка Василева, Антонина Ковачева, Иван Узунов, Христина Цветкова – Екологична оценка, динамика и акумулация на преходни метали в моделни и природни обекти на екосистемата вода – почва – растителност. Оползотворяване на растителни биоресурси / 6/18
Димитър В. Димитров – За необходимостта от нов обществен договор за Европа / 1/19

- Динко Динев – Колайдърът за тежки йони NICA / 5/7
Динко Динев, Чавдар Стоянов – Свърхтежки елементи и екзотични ядра, проекти на Лабораторията по ядрени реакции – Дубна / 5/29
Иван Илиев, Десислава Данчева, Владимир Томов – Биотехнологии при горскодървесните видове в България / 2/18
Иван Илиев, Нено Тричков, Мариус Димитров, Живко Гочев, Иван Палигоров, Екатерина Тодорова – Исторически аспекти на научните изследвания в Лесотехническият университет / 2/3
Калина Данова, Антоанета Трендафилова – Какво се крие зад тайната на ароматите – лечебни свойства и странични ефекти на етеричните масла / 4/17
Калоян Иванов – Локална климатична класификация на София въз основа на геопространствена информация за градския ландшафт / 3/16
Мила Сантова – Конвенцията на ЮНЕСКО за опазване на нематериалното културно наследство – ново разбиране за културното наследство. Ролята на учените от БАН за прилагането на Конвенцията в България / 1/33
Милена Попова, Вася Банкова – Прополис от безжилни пчели от Югоизточна Азия: химично разнообразие и растителни източници / 4/3
Михаил Чижов, Даниела Кирилова – Неутринна програма на Обединения институт за ядрени изследвания / 5/19
Наталья А. Килифарска – Предсказуеми ли са климатичните промени? / 3/9
Нено Тричков, Мариус Димитров, Живко Гочев, Екатерина Тодорова, Иван Палигоров, Красимира Генова, Румен Томов, Иван Илиев – Съвременни тенденции на научните изследвания в Лесотехническият университет / 2/10
Олга Ничева, Албена Ватралова, Донка Шопова, Поля Добрева – Природни и антропогенни фактори за недостига на вода в гр. Перник през 2019 – 2020 г. / 1/25
Радоил Симеонов, Стефан Церовски, Панайот П. Танчев, Борис Антонов, Пламен Кинов – 3D принтиране и приложението му при преоперативното планиране на случаи с комплексно и ревизионно ендопротезиране на тазобедрената става / 6/34
Росица Христова, Полина Куцало, Любомира Хаджийска, Невена Анева, Олга Комова – Съвместни радиобиологични изследвания в Лабораторията по радиационна биология към ОИЯИ / 5/35
Румен Ценов – Експериментални установки на ускорителния комплекс NICA / 5/13
Светлана Момчилова, Събина Танева, Искра Тоцева, Адриана Славова-Казакова, Весела Кънчева, Елица Благоева – Мастнокиселинен състав на орехови ядки, съхранявани при различни условия / 4/23
Светозар Маргенов – Суперкомпютри и суперкомпютърни приложения: възможности и предизвикателства / 1/11
Тервел Попов – Участието на дебърските българи в борбата на Скендербег срещу османските нашествия / 6/40
Чавдар Стоянов, Лъчезар Костов – 65 години Обединен институт за ядрени изследвания – Дубна / 5/3

МЛАДИ УЧЕНИ И ПОСТДОКТОРАНТИ

- Йоанна Шулева – Понятие за преюдициално запитване / **6/43**
- Мария Пеева – Ролята на човешкия фактор в стопанските организации при преодоляване на кризата, породена от COVID-19 / **4/37**
- Полимира Митева – Специфики, очаквани и парадоксални ефекти на социалните мрежи върху междуличностните отношения / **6/46**
- Ясен Митев – Управление на съвременни информационни среди посредством съвместно използване на рамки за добри практики / **3/38**
-

ОБЩОТО СЪБРАНИЕ НА БАН

- Българската академия на науките през 2020 г. (Из Отчета за дейността на БАН през 2020 г.) / **4/43**
- Втори мандат за академик Юлиан Ревалски като председател на БАН / **1/57**
- Юлиан Ревалски – Из „Програма за управление на Българската академия на науките 2021 – 2024“ / **1/57**
- Нови заместник-председатели и главен научен секретар на БАН / **1/62**
- Новоизбрани научни секретари на БАН / **2/26**
- Становище на Общото събрание на БАН / **3/43**
-

СЪБРАНИЕ НА АКАДЕМИЦИТЕ И ЧЛЕН-КОРЕСПОНДЕНТИТЕ

- Богдан Петрунов – Коронавирусната пандемия и борбата с нея / **2/39**
- Илза Пъжева – Отчет на Събранието на академиците и член-кореспондентите на БАН за 2020 година (Резюме) / **2/28**
- Критерии за оценка на кандидатите за академици и член-кореспонденти на БАН / **3/48**
- Правилник за избиране на академици (действителни членове) и член-кореспонденти (дописни членове) на БАН / **3/45**
- Становище на БАН относно предстоящата ваксинационна кампания срещу COVID-19 / **1/63**
-

НАЦИОНАЛНА АКАДЕМИЧНА МРЕЖА

- Отчет на Националната академична мрежа за 2020 г. / **3/50**
-

УЧЕНИЧЕСКИЯТ ИНСТИТУТ НА БАН

- Елена Панчовска, Петър Кендеров – Седмата Ученическа научна сесия / **1/65**
-

ОБЩЕСТВЕН ДИСКУСИОНЕН КЛУБ

- Иван Загорчев – За оценката на „научното качество“ / **1/67**
-

ИСТОРИЯ НА НАУКАТА

- Александър Александров, Васил Сгурев – Изборите за членове на Българското книжовно дружество и на Българската академия на науките (1869 – 2020 година) / **4/70**
-

ПОРТРЕТИ НА УЧЕНИ

- Любен Домозетски, Анна Лазарова – Академик Иван Лазаров: с отговорност пред изкуството и обществото / **6/50**
-

ГОДИШНИНИ И ЮБИЛЕИ

- Валентина Бонджолова – Член-кореспондент Стоян Буров навърши 70 години / **5/51**
- Васил Големански – Бележит учен и създател на българската хидробиология (50 години от смъртта на чл.-кор. Александър К. Вълканов) / **6/62**
- Вася Банкова – Институтът по органична химия с Център по фитохимия на БАН навърши 60 години / **4/80**
- Димитър Попов – Член-кореспондент Тодор Бояджиев на 90 години / **6/67**
- Иван Гранитски – Неистовият полемист Захарий Стоянов / **1/75**
- Иван Загорчев – Академик Тодор Николов – поздравление за една кръгла годишнина / **2/58**
- Иван Иванов – Институтът по молекулярна биология „Акад. Румен Цанев“ на 60 години / **1/88**
- Иван Недков – Академик Никола Съботинов на 80 години / **5/46**
- Красимир Атанасов – 100 години от рождението на Лотфи Заде – един от водещите учени на съвременния свят / **2/56**
- Красимир Атанасов – Сто години от рождението на академик Азаря Поликаров / **6/61**
- Кристина Симеонова – Забележителен учен, изключителен човек, достоен гражданин (Член-кореспондент Мария Попова на 80 години) / **5/48**
- Лозан Спасов, Ганка Камишева – 100 години от рождението на академик Милко Борисов – бележит учител и строител на българската физика през втората половина на XX век / **2/47**
- Надежда Костова – Член-кореспондент Емилия Пернишка на 85 години / **2/62**
- Николай К. Витанов – Академик Веселин Дренски на 70 години / **1/85**
- Николай К. Витанов – От Самоков до Гьотинген. 135 години от рождението на академик Любомир Чакалов / **2/45**
- Николай К. Витанов – 130 години от рождението на Николоз Мухелишвили – чуждестранен член на Българската академия на науките / **2/51**
- Николай К. Витанов – Третото „К“: 110 години от рождението на акад. Мстислав Келдиш – чуждестранен член на БАН / **2/53**
- Николай К. Витанов – Академик Петър Попиванов на 75 години / **3/57**
- Николай К. Витанов – Член-кореспондент Олег Мушкаров на 70 години / **3/60**
- Николай К. Витанов – 125 години от рождението на академик Никола Обрешков / **4/77**
- Николай К. Витанов – 80 години от рождението на акад. Гюла Катона – чуждестранен член на БАН / **4/79**
- Николай К. Витанов – 70 години от рождението на Джонатан Боруайн, чуждестранен член на БАН / **5/45**
-

Николай К. Витанов – 100 години от рождението на Периклис Теохарис, чуждестранен член на БАН / 6/66

Петър Велинов – Прогресът на космическите науки и технологии във връзка с 60-ата годишнина на първия полет на човека в Космоса / 5/54

Радостина Камбурова – Академик Георги Наджарков – 125 години от рождението му / 6/55

Росица Градева – 90 години от рождението на член-кореспондент Страшимир Димитров / 1/83

Румяна Ил. Прешленова – Сто години от рождението на академик Николай Тодоров / 5/41

ИНТЕРВЮТА

Интервю с проф. д-р Йоана Спасова-Дикова – научен секретар на направление „Културно-историческо наследство и национална идентичност“ / 2/65

Интервю с проф. д-р Петър Петров, директор на Института по електроника „Академик Емил Джаков“ / 2/75

Интервю с чл.-кор. Екатерина Бъчварова, директор на Института за изследвания на климата, атмосферата и водите / 3/63

Интервю със Стоян Георгиев, специалист в Института за изследвания на климата, атмосферата и водите / 3/66

Интервю с проф. д-р Севдалина Турманова, председател на УС на Сдружение „Регионален академичен център на БАН“ в Бургас / 3/68

Интервю с проф. Илия Железаров, ректор на Техническият университет – Габрово / 3/71

Интервю с доц. Николай Вълчев, директор на Института по океанология „Проф. Фритъф Нансен“ – Варна / 5/63

МНЕНИЯ

Иван Попчев – Стратегия и рейтинги: коментар и предложения / 5/72

НАЦИОНАЛНИ И МЕЖДУНАРОДНИ НАУЧНИ ПРОЯВИ

Надя Антонова – 7-ма Европейска лятна школа по биореология и Симпозиум по микро- и наномеханика и механобиология на клетки, тъкани и биологични системи (БИОРЕО 2021) / 6/70

Олег Мушкаров, Николай Николов, Евгения Сендова – Когато едно доказателство се превръща в събитие / 3/74

Татяна Орехова, Албена Ватралова, Нели Христова, Екатерина Бъчварова – Втора научна конференция „Климат, атмосфера и водни ресурси в условията на климатични промени“ / 3/81

Ц е н к а И в а н о в а – Международна конференция за българистиката извън България / 5/67

МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

Дамян Барантиев, Екатерина Бъчварова – Европейско и международно сътрудничество в областта на научните изследвания / 3/83

ПРЕДСТАВЯМЕ ВИ

Албена Ватралова – Науката в помощ на образованието: проект „Климатична кутия – учени, учители и ученици заедно за климата, атмосферата и водите“ / 3/86

Атанас Ковачев – Лесотехническият университет, София с проект по Оперативна програма „Региони в растеж“ 2014 – 2020 / 2/79

Павлета Шестакова, Владимир Димитров, Маргарита Попова, Павлина Долашка, Таня Цончева, Свилен Симеонов – Значими инфраструктурни и научни проекти / 4/83

Ячко Иванов – Изложба „150 години издателска дейност на БАН“ / 1/94

Проектът IDEAS / 3/89

ХРОНИКА

В Събранието на академиците / 6/73

Новоизбрани академици / 6/73

Новоизбрани член-кореспонденти / 6/83

В Управителния съвет на БАН / 1/96

Новоизбрани директори на институти / 1/96

В Управителния съвет на БАН / 2/84

Новоизбрани директори на институти / 2/84

В Управителния съвет на БАН / 3/92

Новоизбран директор на институт / 3/92

Нов състав на Съвета за издателска дейност / 3/93

В Управителния съвет на БАН / 4/97

Възражение от Председателството на БАН / 1/96

25 учени от БАН сред най-добрите в света / 1/98

Заседание на Съвета на настоятелите на БАН / 5/79

Заслужено признание / 1/98

Заслужено признание / 3/93

Заслужено признание / 5/81

Подписано споразумение за сътрудничество / 4/97

Председателят на БАН е избран за заместник-председател на EASAC / 1/99

Представяне на книга / 3/93

А л е к с а н д ъ р К о с т о в – Нов формат и състав на Съвета за чуждестранна българистика при УС на БАН / 5/79

РЕЦЕНЗИИ

Александр Слаев – Новият четиритомник „Градоустройство“ на чл.-кор. Атанас Ковачев – внушителен по обхват и обем и ценен по съдържание труд / 5/82

Ива Чалъкова – Изданието „150 години Българска академия на науките. Храм на познанието“ / 2/88

Мария Стоянова – За книгата „Постдемократичното европейско и световно управление“ / 5/84

Милена Йорданова – За книгата „Езиковедски ситнежи“ / 5/85

Ячко Иванов – История на висшето техническо образование в България / 2/87

IN MEMORIAM

Академик Димитър Клисурски / 3/96

Академик Евгени Головински / 2/90

Академик Иван Радев / 1/102

Академик Константин Косев / 1/100

Академик Михаил Виденов / 3/95

Академик Петър Кралчевски / 1/101

Академик Тодор Николов / 3/94

Академик Чавдар Палев / 96

Член-кореспондент Йовчо Топалов / 1/103

Професор Румен Недков / 1/104

В памет на професор Анджей Дворак / 2/92

Възпоменание в памет на академик Стефан Воденичаров / 4/98

Паметна вечер за академик Константин Косев / 4/99

Иван Гранитски – Блестящ учен, проникновен изследовател и достойна личност / 4/99