



FINAL REPORT

INERA

Research and Innovation Capacity Strengthening of ISSP-BAS in Multifunctional Nanostructures

Grant agreement no: 316309



AWARDS FOR THE INERA PROJECT



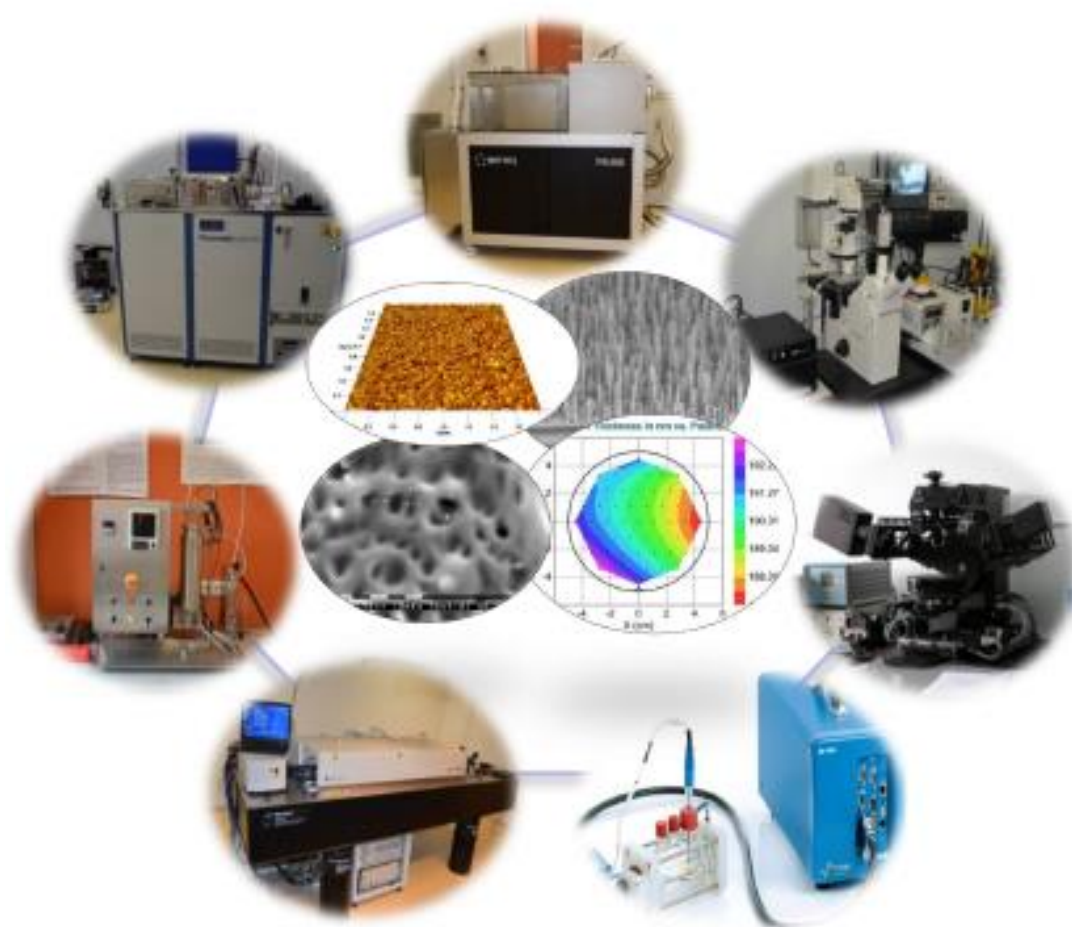
HONORARY DIPLOMA for development of scientific and research capacity in the frame of EC 7FP by Project INERA with coordinator Acad. Prof. A. Petrov awarded by Minister of Education and Science of Republic of Bulgaria Prof. Anelia Klisarova at the "Launching Conference for Horizon 2020", 18 February, 2014



JUBILEE DIPLOMA to the INERA Project team with Coordinator Acad. A. Petrov for the realization of an international project with substantial funding awarded by Acad. Stefan Vodenicharov, President of of the Bulgarian Academy of Sciences at the 145th anniversary of the Bulgarian Academy of Sciences, 11 December, 2014

INERA EQUIPMENT

Clean Room



Equipment and primary results

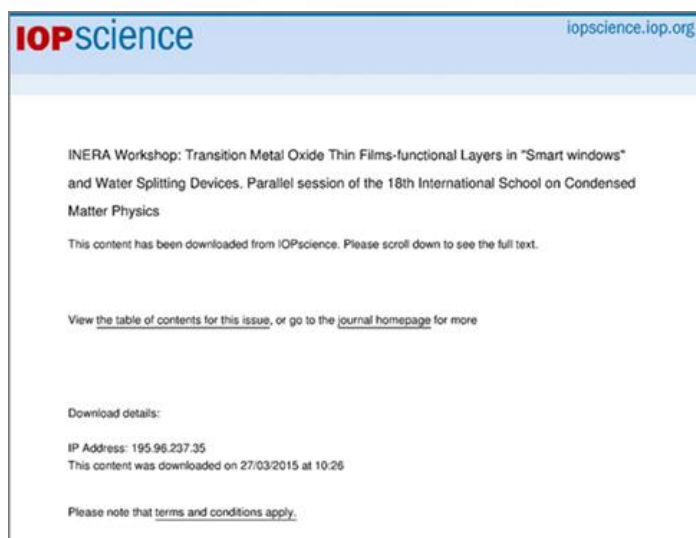


INTERANATIONAL EVENTS

CONFERENCE “Light in Nanoscience and Nanotechnology” (LNN 2015), 20 - 22 October, Hissar, Bulgaria



Opening by Ms. Danka Lyurtova, General Secretary of Regional Administration Plovdiv

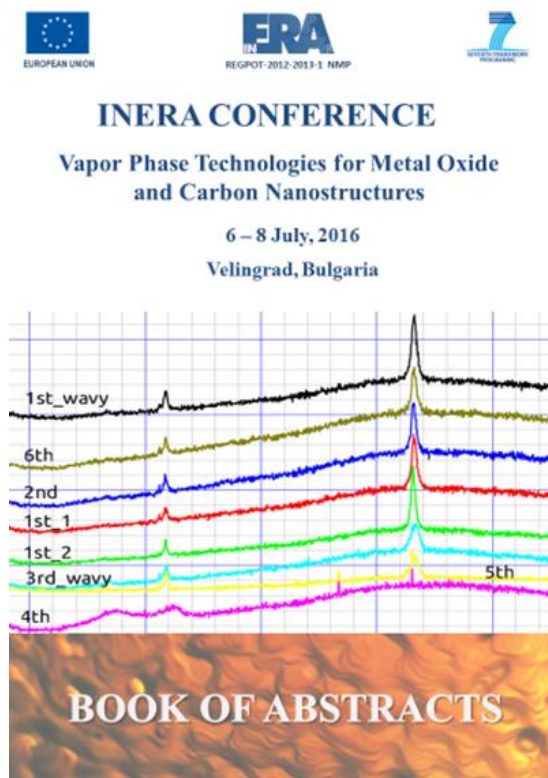


Discussions during Poster sessions

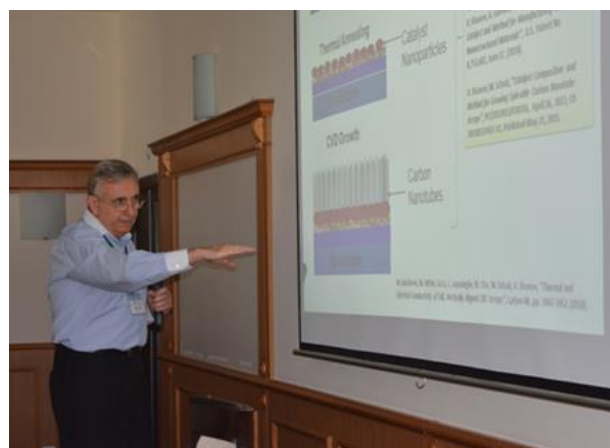
37 articles in Journal of Physics: Conference Series



CONFERENCE “Vapor Phase Technologies for metal oxide and carbon nanostructures” 6 – 8 July 2016,
Velingrad, Bulgaria



Opening



Lectures



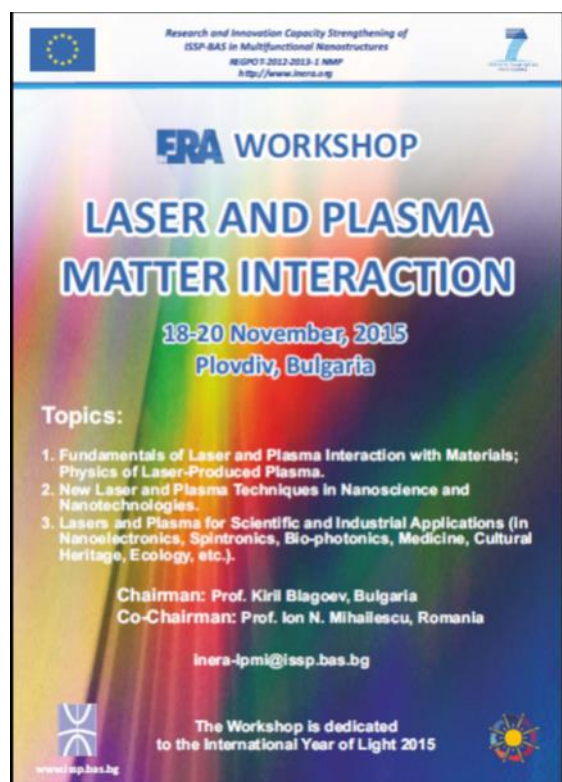
Poster Presentation



WORKSHOP “Transition Metal Oxide Thin Films-functional Layers in “Smart windows” and Water Splitting devices: Technology and Optoelectronic properties”, 4th-6th of September 2014, Varna, Bulgaria



WORKSHOP “Laser and Plasma Matter Interaction“, 18 – 20 November, Plovdiv, Bulgaria.



Opening by Ms. Kaloyanova, Deputy Director of GD “Structural Funds and International Educational Programs” at MES



Lectures



WORKSHOP “Membrane and Liquid Crystal Nanostructures (MELINA), September 4 – 5, 2016,
Varna, Bulgaria



INERA WORKSHOP

MEMBRANE AND LIQUID CRYSTAL NANOSTRUCTURES

4 – 5 September, 2016
Varna, Bulgaria



Opening by the INERA coordinator



Roster presentations

NATIONAL EVENTS

Training Seminars



TRAINING SEMINAR September 8 – 9, Sofia MONDAY, SEPTEMBER 8

9:00 – 9:30 OFFICIAL OPENING

SESSION 1: Metal Oxide Thin Films – Novel Technologies and Applications

9:30 – 10:10

F. Hamelmann (Bielefeld University of Applied Sciences, Germany) Metal oxide thin films for improved photovoltaic solar energy conversion

10:10 – 10:50

J. Weicht (Bielefeld University of Applied Sciences, Germany) Solar cells based on α -Si and α -Si/μc-Si - modeling of light-induced degradation

11:00 – 12:00 Visit of Central Laboratory of Solar Energy and New Energy Sources

12:00 – 14:00 LUNCH

14:00 – 16:30 Visit of Institute of Solid State Physics laboratories

TUESDAY, SEPTEMBER 9

SESSION 2: Metal oxide films – Novel Technologies and Applications

9:30 – 10:10

B. Stefanov (Uppsala University) Improved photocatalytic activity of nanostructured metal oxide thin films

10:10 – 10:50

S. Boyadziev (Technical University, Sofia; Budapest University of Technology and Economics, Hungary) Photocatalytic and gas sensing properties of transition metal oxides nanocomposites prepared by ALD

11:00 – 12:00 Visit of the Institute of Solid State Laboratories

12:00 – 14:00 LUNCH

14:00 – 16:30 Social tour in Sofia area – visit historical and cultural places

INERA

Research and Innovation Capacity
Strengthening of ISSP-BAS
in Multifunctional Nanostructures
REGPOT-2012-2013-1



ORGANIZING COMMITTEE

Chairperson: K. Gesheva
Secretary: A. Szekeres

Members:

T. Ivanova
R. Kamburova

<http://www.issp.bas.bg>

<http://www.inera.org>

IN ERA WORKSHOP

Transition Metal Oxide Thin Films

Functional Layers in “Smart Windows”
and Water Splitting Devices:
Technology and Optoelectronic
Properties

September 4 – 6, 2014
Varna, Bulgaria

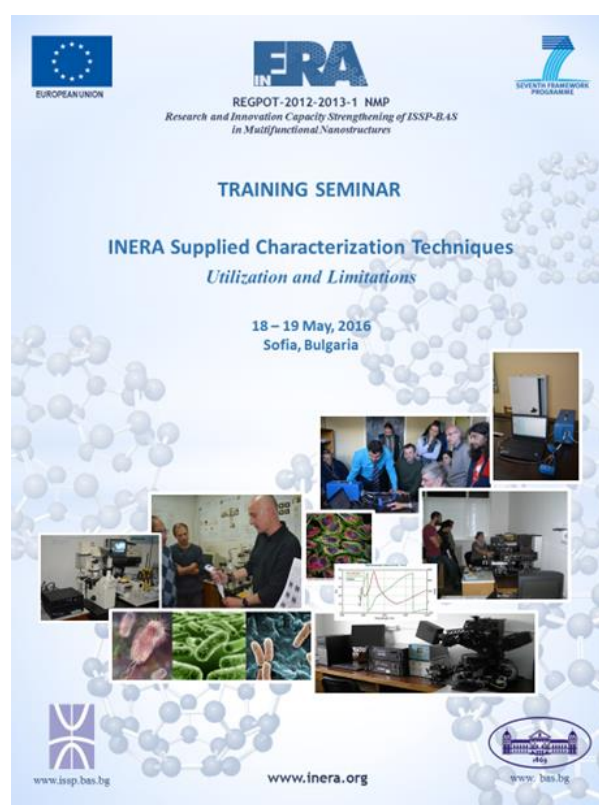


Organized by

Institute of Solid State Physics
Bulgarian Academy of Sciences in the frame
of FP7 Project REGPOT 316309 INERA

Training Seminar “Metal Oxide Thin Films – Novel Technologies and Applications”, September 8 – 9,
2014, Sofia





Training Seminars - Posters in 2016

Workshop on Technology Transfer



Poster; 29 September, 2014, Nessebar



*Poster, and opening by prof. Denkov, Deputy Minister of
Education and Science; 31 August – 2 September, 2015, Borovets*



WORKSHOP on Intellectual Property Rights 23-24 October, 2014 at Starosel



Leaflet



Lectures

Closing

WORKSHOP on Innovation as usual, 22 - 24 March, 2016, Varshets



Lectures



Round Tables and Stakeholders Meetings

ROUND TABLE „Strategy for usage of the research potential of the Institute of Solid State Physics“, 23 November, 2015, Sofia



*Josif Avramov, Co-Chair
of Innovation Council*



*Pavel Marinov
Institute for regional strategies, Burgas*



*Vladimir Stavrov
AMG technology Company, Botevgrad*

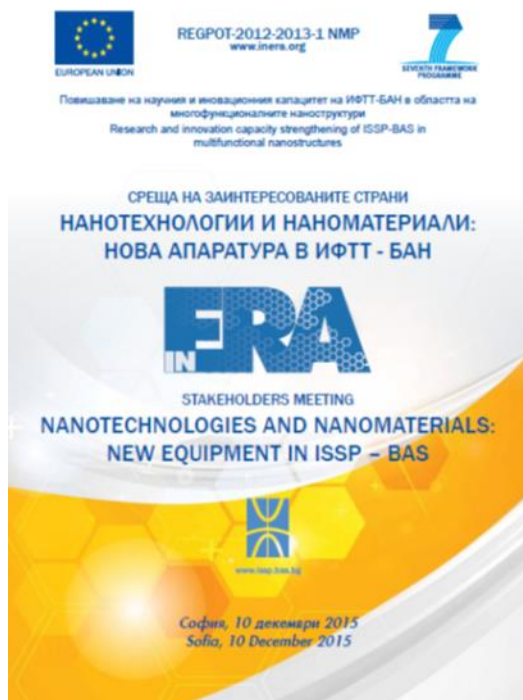
ROUND TABLE “Research and innovation for smart and sustainable economy”, 22 June, 2016, Sofia



*Prof. K. Ganev, Vice Chairman, Prof. Evgenia Valcheva, Vice Dean, Prof. L. Avramov, Director, IE-BAS
Executive Board Fund “Research” Faculty of Physics, Sofia University*



STAKEHOLDERS MEETING “Nanotechnology and nanomaterials: new equipment in the ISSP-BAS”, 10 December, 2015, Sofia



STAKEHOLDERS MEETING “Nanobiotechnologies: new equipment in ISSP-BAS”, 28 July, 2016, Sofia





Open and Info Days

OPEN DAYS



Demonstrations in the ISSP laboratories (16-17 October, 2015)



*Meeting of the "Science, Technology
and Innovation Expert Council
to the Mayor of Sofia Municipality"*

*The Mayor
of Sofia Municipality
in ISSP laboratory*



16 October, 2015

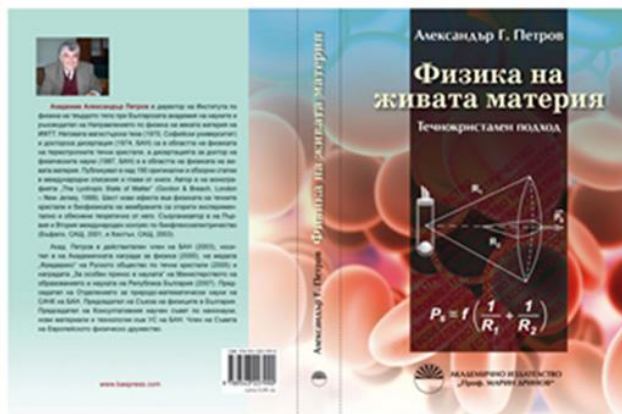


Advisory board members in an ISSP laboratory (16 September, 2016)



INFO DAYS

9 October, 2015



Presentation of the book "Physics of Living Matter" by Academician Alexander G. Petrov, supported by the INERA Project

INFO DAY (INERA closing ceremony, 22 March, 2017)



Presentation "ISSP in the European Research Area" by Prof. Chamati, Director of ISSP, and the audience



Exhibition “ISSP & INERA: Equipment and Research” (12-16 October, 2016)



Overview and printed materials “INERA events”

INFORMATION BULLETIN

INERA
Research and Innovation Capacity Strengthening of ISSP-BAS
in Multifunctional Nanostructures
REGPOT-2012-2013-1

TWINNING PARTNERS

Department of Chemical Engineering and Chemical Technology, Separation
Engineering and Technology Group, Imperial College, **UK**

Department of Engineering Sciences, Uppsala University, **Sweden**

Institute of Physics at Polish Academy of Sciences, **Poland**

Laser Department, Laser-Surface-Plasma Interactions Laboratory, National
Institute for Lasers, Plasma and Radiation Physics, Romanian Academy, **Romania**

International Laboratory for High Magnetic Fields and
Low Temperature Physics, **Poland**

Fachbereich Technik, Bielefeld University of Applied Sciences, **Germany**

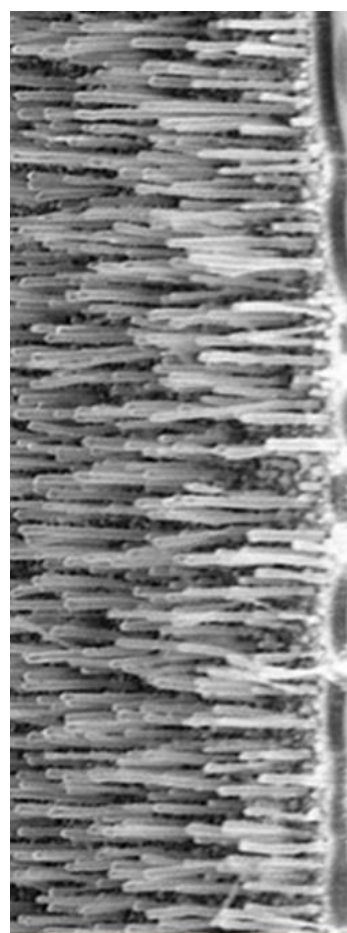
Institute for Chemical and Physical Processes, CNR, Liquid Crystal Laboratory,
CNR and University of Calabria, **Italy**

Group Elementary Processes of Gas Discharges, Department of Applied Physics,
Eindhoven University of Technology, **Netherlands**



<http://www.inera.org/>

Cover image: nanotubes obtained in the Clean Room of the Institute of Solid State Physics



7
SEVENTH FRAMEWORK
PROGRAMME

ИНФОРМАЦИОНЕН
БЮЛЕТИН

ERA
IN

INFORMATION
BULLETIN

Брой 1 Issue
София 2016 Sofia

ISSP **BAS**



INERA PROJECT IN THE BULGARIAN PRESS

20 Април

НАУКА

Брой 8, 19 – 25. II. 2015 г.

Акад. Александър Петров:

Изпълнението на проект INERA ще доведе до повишаване на потенциала на ИФТТ и до създаване на научни продукти, важни за икономиката на България. Така ще можем да заемем достойно място в Европейското изследователско пространство в областта на нанотехнологиите и по-ефективно да участваме в европейските проекти.

Досега проектът INERA е отличен с две грамоти. Едната е от министъра на образованието и науката за съществен принос по програмата „Капацитети“ на Седма рамкова програма (7FP-REGPOT).



Получихме отличението по време на Националната лансираща конференция за програмата на ЕС за научни изследвания и иновации „Хоризонт 2020“. Другата грамота е от председателя на БАН акад. Стефан Воденичаров. Отличението е за проект, привлякъл значително финансиране.



Български учени се връщат у нас от Тайван, Канада и Холандия, за да работят с новата апаратура в Института по физика на твърдото тяло

Проф. Клаес-Горан Гранквист, Швеция:

Проектът INERA има силна отпрат и очаквам сериозни резултати.

Идеята е да се закупи модерно оборудване, с което ще се провеждат научни изследвания на високо ниво. Освен това проектът създава връзки между учени от различни държави и условия за съвместна работа. От близкото досега съм убеден, че мениджърният на проекта е отличен.

Лично се запознах с апаратурите, закупените досега. Те са възможно най-добрите, които се произвеждат в момента.

Комитетите вече са поръчали и останалата част от техниката за отлагане на тънки слоеве, която ще пристигне през март. Закупването на апаратура с европейски средства не е никак лесна задача, защото трябва да се открие най-добрата комбинация между качество и цена, а процедурата да следи строгите определени правила.



та част от техниката за отлагане на тънки слоеве, която ще пристигне през март. Закупването на апаратура с европейски средства не е никак лесна задача, защото трябва да се открие най-добрата комбинация между качество и цена, а процедурата да следи строгите определени правила.

Проф. Йон Михайлеску, Румъния:

Скоро от Института по физика на твърдото тяло при БАН имаме многогодишно сътрудничество, което започна през 80-те години на миналия век. Почти всяка година имам една или две публикации с колеги от България.

Проектът INERA ни даде възможност да задълбочим сътрудничеството си. Вече организираме един утринен във Варна, предстои и един в София. Благодарение на подкрепата по проекта започнахме и обмен на докторанти. Така ще можем да разширим съвместната си работа, като я преработим на представителство на младото поколение в науката.



По проекта в българския институт бе закупена впечатляваща апаратура, която ще ни позволи да работим на много високо ниво. Страните ни се намират много близо една до друга и трябва да използваме по-антично възможността за свободно пътуване в ЕС. Това ще бъде от полза за учениците и в двете държави.

България ще има научен център за нанотехнологии

Изграждането му се финансира по проект INERA на Института по физика на твърдото тяло при БАН

Повишаване на научния потенциал на Института по физика на твърдото тяло при БАН – това е основната цел на проекта INERA, финансиран по програмата „Капацитети“ на Седма рамкова програма. Вече приключи първата година на работа по проекта. Екипът отчита закупуването на специализирано оборудване – автоматичен слънчосматър M2000D за оптично характеризиране на тънки образци, автоматизирана мултифункционална система и компактен цитометър за изследване на биологични обекти. Институтът вече е договорил и останалата част от апаратурата за изграждане, структуриране и охарактеризиране на нанослоевете, която ще позволи провеждане на научни изследвания на високо ниво. Проектът е тригодишен и се очаква да приключи през октомври 2016 г.

„Надяваме се, че през втората година на работа по INERA ще можем да се похвалим с напълно изграден Нанотехнологичен научен център“, коментира акад. Александър Петров – директор на ИФТТ и координатор на проект INERA.

Освен закупуване на модерна техника проектът дава възможност да бъдат привлечени висококвалифицирани специалисти в областта на нанонауката. „При нас дойдоха на работа български учени, правили изследвания в Тайван, Канада, Холандия.

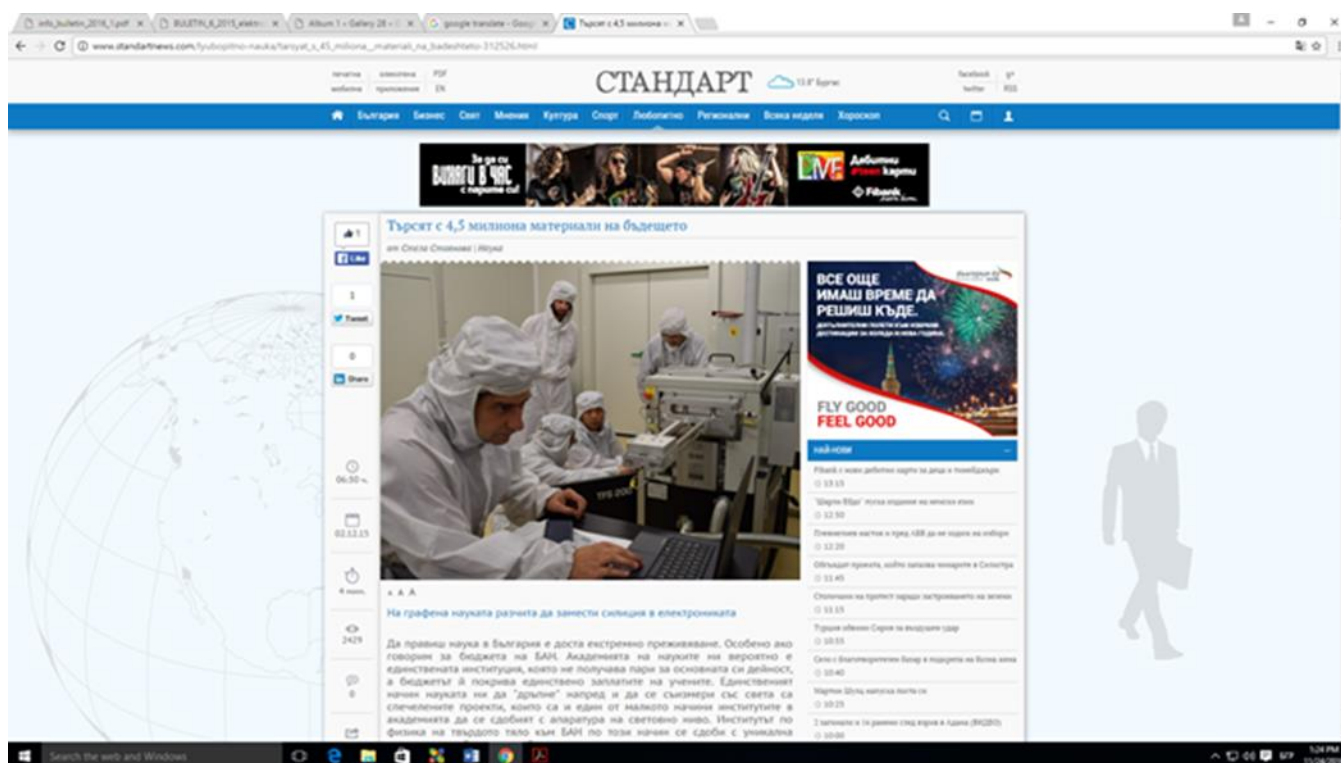
През септември м. г. Варна бе дом на организиран по проект INERA международен семинар „Технологични перспективи от оксиди на прекожни метали – функционални елементи в „Smart windows“ и „Water splitting“ прибори. Технологиите и оптоелектронни свободни“, в който участваха учени на световно ниво.

В края на ноември в София се проведе заседание на Консултативния съвет на проекта, който оценява извършените дейности и дава препоръки за по-нататъшната работа. Сред членовете на Съвета са ръководителите на лаборатория „Лазерно и плазмено въздействие с материята“ при Националния институт по лазер, плазма и радиационна физика в Румъния проф. Йон Михайлеску и ръководителят на Департамента по инженерни науки в Университета в Упсала (Швеция) проф. Клаес-Горан Гранквист.

Назначени са и двама чужди специалисти – от Словения и от Франция. Всички те трябва да допринесат за изпълнението на задълженията по проекта, да предадат опита си на учениците от създадените работни групи и да подготвят базата за изготвянето на нов проект по програмата „Хоризонт 2020“. Само по този начин ще бъде възможно пълното използване на капацитета на научната база, която изграждаме в момента“, категоричен е академикът. Той допълва, че младите хора са ситуирани от възможността да работят с апаратури, които са единствените досега у нас и с които разполагат малко лаборатории в чужбина.

Европейските партньори по проекта са научни институции от седем държави-членки на ЕС. Това са Крайскит колеж в Лондон – Великобритания, Университетът в Упсала – Швеция, Институтът по физика и Междупрозрачната лаборатория по силни магнитни полета и ниски температури – Полша, Националният институт по лазер, плазма и радиационна физика – Румъния, Университетът по приложни науки в Билефелд – Германия, Институтът по химични и физични процеси в Университетът в Калабрия – Италия, Технологическият университет в Айндховен – Холандия. „С колкото от Италия, Холандия, Полша и Румъния имаме дългогодишно сътрудничество. С проекта ще можем да разширим съвместните си изследвания, да имаме по-интензивен обмен на опит и знания, да работим заедно по подготовка на докторанти и да кандидатстваме съвместно по нови проекти с европейски финанси“, коментира акад. Петров. От българска страна партньори на ИФТТ са Институтът по електроника – БАН, Централната лаборатория по слънчева енергия и нови енергийни източници – БАН, и ХТМУ – София. **Аз Бург**

Interview with the INERA coordinator, Academician A.G. Petrov, and the members of the Advisory Board: Prof. Claes-G. Granqvist (Sweden), and Prof. Ion N. Mihailescu (Romania) on the project impact



Presentation of the new equipment in the Clean Room of ISSP

брой 43, 22 – 28. X. 2015 г.

ВИСШЕ ЗНАНИЕ

ДЪЛЪГ 17



Новата апаратура разширява научния и изследователския хоризонт на учните от Института по физика на твърдото тяло

Как климатът влияе на... застраховките

На 26 октомври Висшето училище по застраховане и финанси в София ще бъде доминант на научни форум „Иновациите: дълготраен за икономически растеж 2015“. Сред дискутираните теми са нови подходи в застраховането, базирани на управлението на риска от климатичните промени, ефективността на ВиК компаниите и нас и финансовите резултати на българските фирми. Форумът се провежда за трети поредна година с партньорството на Института за икономически изследвания към Българската академия на науките.

Акцент в програмата тази година ще бъдат резултатите от научни разработки в сферата на финансовия сектор, бизнеса като цяло и финансовите резултати. Участниците ще обсъдят политиките и добри практики за развитие и подкрепа на иновативните дейности. Лектори ще бъдат преподаватели, докторанти и изследователи от висшето училище и от БАН. Сред участниците ще бъдат представители на държавни институции, бизнеса, академичните среди, международни и национални експерти. Очаква се събитието да бъде открито с реч на поканения на Иордан у нас Н.Пр. Ириет Акиман. **Аз Буки**



Стоян СТОЯНОВ

От графена до археологията

Нов нанотехнологичен център отвори врати
в Института по физика на твърдото тяло – БАН

Нов нанотехнологичен център отвори Институтът по физика на твърдото тяло – БАН. В него са разположени две лаборатории – по „Наноматериали и нанотехнологии“ и „Наноматериали с приложения в здравето и екологията“ и „Лазерна археометрия с приложения в археологията и културното наследство“. На представянето на новата апаратура присъства и зам.-директорът на образователното и научната проф. Костадин Костадинов.

Откриването съвпада със създаването на Експертния съвет по физика, технология и нанотехнологии към БАН в София.

еликсонетър, който позволява изследване на проби с дебелина под 1 nm.

В експлоатация е и флуоресцентен лазерен систем от 4 модула за експонироване на свързани процеси, дигитални измервания, изучаване на живи структури и молекулярната структура в електромагнитната среда.

Разработена е и технология за диалектичност, консервация и реставрация на паметници на културата.

CellASIC – ONIX, позволява изследване на клетките на различни биологични обекти, а компютризиран речен спектрометър Sorbex 2.0 осигурява

бърз и прецизен метод за преброяване и характеризация на частици и нано-клетки с различни размери.

Новата система SP-200 се използва за изследване в областта на фундаменталната електроника, електрохимията, електрохимията

и електрохимията, горивните клетки, фотополучатели и др.

Създадена е и самостоятелна линия за поливане на многослойни оптични структури, като изследванията на учения от ИФТТ върху създаването и изследването на нови многослойни оптични структури представляват интерес за няколко компании от сферата на оптика. Вече има подписани договори, конвенции, д-р Тимотея Тимея.

Институтът сътрудничи и с редица висшестепенни компании и малки и средни предприятия в София и страната. Съключени са и се извършват и комерчески договори. В

Института от година работи и технологична линия за разработката и рязане на сензори на основата на плазмон-кварцови резонатори, линия за разработката на микроелектронни сензори. В сътрудничество с фирми се разработват серия кварцови сензори, температурни сензори, сензори за измерване на влажност, кварцови сензори за регистриране на животни спори. Всяка година Институтът обхваща и списък на готови за стопанска реализация научни продукти, които към момента са 46.



Технологии на бъдещето

Световни учени представят постиженията си на форум у нас

Гаян ГАМИНОВА

Европейски и световни учени представиха своя опит в международни конференции на тема „Технологии за получаване на метални оксиди и въглеродни наноструктури от газова фаза“ във Веллингтън. Организатор на научния форум е Институтът по физика на твърдото тяло към БАН. В сабвита се съвкупиха близо 80 учени от България, Германия, Швеция, Англия, Италия и САЩ. Учасниците представиха резултатите от използването на най-новите технологии и методи за реализиране, структуриране и анализ на наноматериали и на прозрачни проводими оксиди. Те изследват приложението в производството

на електрооптични прибори и фотоволтаични клетки и на газови и биологични сензори. Учени представиха и своите изследвания върху материалите на XXI век – графен и въглеродни нанотръбички.

Научният форум се организира със средства по проект INERA „Повишаване на научния и иновационния капацитет на ИФТТ-БАН в областта на многофункционалните наноструктури“. Той се финансира по програмата „Капацитети“ на Седма рамкова програма на ЕС. С бюджет от над 4,5 млн. евро е закупена модерна апаратура за световно ниво, която оформя Нанотехнологичен научен център, и са привлечени и обучени специалисти, които да работят с оборудването. „Проектът продължава до края на септември. Вече

всички апарати са закупени, инсталирани и тествани успешно, а учени започват да публикуват получените резултати в международни издания“. За това директори на ИФТТ проф. Хасан Шамати. Той подчертава, че от огромно значение са хората, които работят с апаратурата. „За това изключително ни проблем е да комерсиализираме ги задържи в Института след края на проекта, тъй като по него те получават заплащане, съвместимо с европейските стандарти“, казва проф. Шамати.

11 са специалистите, които

са влезли на работа по проекта, като сред тях има и млади, и опитни кадри. „Акцент в подбора е идеята да мотивираме български учени, които работят в тужбина, да се върнат у нас. По-голямата част от изследваните похвати именно в тази група – били са в Канада, Холандия, Австралия, Тайван, Унгария. Имаме и колеги от тужбина – от Франция и Словения. Така около новата апаратура се оформи ядро от учени, което се надяваме да работи и изследва“, коментира проф. Николай Гевчев – ръководител на работния

пакет за подбор на учени. Процедурата по подбор става по европейски правила – всяка позиция се обявява на сайта на проекта и в европейски портал за свободни научни позиции, а след това се прави подбор на най-качествения кандидат. „Проектът представлява интерес за съзидателните ни зад граница с това, че им предлагаме да работят с апаратура на световно ниво и да получатите заплащане по европейски стандарт. Надяваме се, след като са се установили в страната, те да останат и след края на проекта“, казва той.



Проф. Хасан Шамати,
директор на ИФТТ:

Научният форум събра заедно именити учени от областта на нанотехнологиите, които представиха своите изследвания. Някои от тях са наши дългогодишни партньори, други избиха за първи път у нас. Международният интерес мисля да се счита за признание, че работата в Института е на световно ниво. Форумът бе добър възможност да обсъдим идеи за съвместни проекти, за които ще търсим финансиране.

Нашите колеги представиха резултатите от изследвания, направени с модерната апаратура, закупена по проекта. Вече са факт първите публикации в международни издания с импактен фактор, готови са и две заявки за патенти. Всички домаки ще бъдат публикувани в престижно международно издание, което ще бъде още един възможност обсъди да види какво се прави у нас.

Планираме да ни на отворените врати през есента, в които ще поканим ученици, преподаватели, колеги от други институти и университети, представителите на бизнеса. Ще търсим възможности за използване на апаратурата след приключването на проекта.



Акад. Александър Петров,
координатор на проекта INERA:

От тук нататък предстои представяне на работните пакети: Интеракция на ИФТТ в Европейското научно пространство като основен участник. В ход е финансиране на дейността по Работен пакет 4: Максимизиране на иновационния потенциал на ИФТТ-БАН и разкриване на възможности за комерсиализация на научния продукт чрез разширяване на отвореността за интелектуална собственост и трениране на изследователите. Нови заявки за патенти, по които учено се работи, ще бъдат представени в Патентното ведомство на РБ. Ще бъде оценена и възможността за подаване на европейски патентни заявки. На 3 – 7.09.2016 г. в хотел „Корал“ на курорта „Св. Константин и Елена“ ще се състои финалната инициатива на проекта: симпозиумът MEMINA 2016 (Мембрани и тенеокристални наноструктури) с председател акад. А. Г. Петров. Тематиката е: Наноструктурирани течни кристали и нанокристални; Физика на мембраните и нано материали; Мембрана биология; Наноструктури в полимерни и алуминиеви мембрани; Характеризация на мембраните наноматериали. В средата на септември предстои заседание на Международния управителен съвет на проекта INERA, което да приеме заключителния отчет от Европейската комисия (срок 30.09.2016).

Оценяването на Проекта протича по утвърдена процедура на Европейската комисия: посещение на експерти, научен и финансов одит. Възможно е ИФТТ разполага с още 6 месеца финализираща дейност по Проекта до края на март 2017, през които следва да разработи и приеме своята нова изследователска стратегия и да наметне мерки за прекосяване на цялостната си дейност към мултифункционалните наноструктури. Тази стратегия и тези мерки също ще бъдат оценявани от Европейската комисия. Всички вербали, че възможността работата на екипа на проекта INERA, която добрее до изграждане на модерна изследователска инфраструктура на ниво XXI век, ще бъде оценена по достойнство.



Проф. Франк Хамелман,
Fachhochschule Bielefeld,
Германия:

Работи с колеги от България от 15 години и има много публикации с тях. Отминават с готовност на поканата да бъдат партньори на проекта INERA, тъй като познават добре подготовката и нивото на работата на българските специалисти. За мен е лично удоволствие да започвам в Института.

Главната ми роля, като участник в Проекта, е да консултирам колегите как да използват новото оборудване и какви теми за научни изследвания могат да изберат. Видвам огромен потенциал, който се надявам да се развие.

Като професор в Университета по приложни науки в Билефелд, Германия, се занимавам с преподаване и научни изследвания. Моята лаборатория работи по проблеми, свързани с фотоволтаични клетки и използване на зелена енергия. На конференцията представих проучвания за използването на цинков оксид, като се опира на неговите полупроводни свойства (висока проводимост и прозрачност), които очаквам да придобият голяма важност за бъдеще. С българските колеги имаме много идеи за бъдещи проекти, за които ще се борим за финансиране.



International conference “Vapor Phase Technologies for metal oxide and carbon nanostructures” and interview with prof. Hassan Chamati, Director of ISSP, the INERA coordinator, Academician A.G. Petrov, and member of the Advisory Board Prof. Frank Hamelmann (Germany)



На „ми“ с нанотехнологиите

Институтът по физика на твърдото тяло при БАН получава висока
оценка от чуждестранни учени



Проф. Кшиштоф Рогачки:

С новата апаратура Институтът по физика на твърдото тяло при БАН има много по-голям потенциал и вече е много по-атрактивен международен партньор. Очевидно новите лаборатории в България да бъдат атрактивна дестинация за учени от Полша, особено за по-малките колежи, които искат да придобият опит в чужбина. С партньорите дискутираме нови възможности за финансиране на двустранен обмен на специалисти. Това може да стане, ако спечелим полски или български национален проект за финансиране на такъв дейност. Но по-популярно ще бъде да се преборим за средствата от европейска или международна програма.



Проф. Ларс Остерлунд:

В Университета в Упсала имаме разработен механизъм за стимулиране на иновациите. С него се търси начин всяка научна разработка пряко или косвено да получи приложение, което да бъде в полза на бизнеса. За България ще бъде изключително полезен опитът на нашите иновационни центрове, в които учениците получават подкрепа за защита на своята интелектуална собственост и патентоване на открития. По INERA бяха проведени няколко такива обучения. Това е добра първа крачка за стимулиране на колегите да работят по номерираното приложение на своите открития, за да се засили сътрудничеството между науката и представителите на бизнеса.



Д-р Дияна Михайлова:

Успях да проследя отблизо процеса на изпълнение на проекта. Всичко беше изградено буквално от нулата и постигнатото досега е сериозен успех.
Работата на моят научна група от Техническия университет в Айндховен (Холандия) и колегите ни от България е в областта на взаимодействието на лазерната плазма с материалите и нейното приложение.
Сега планираме договор за сътрудничество между Института и Департамента по приложна физика на Университета. Това ще даде възможност за работа не само с нашата, но и с другите научни групи в Департамента. Сред целите за сътрудничеството е обучението на учени, които да се занимават с моделиране на процеси в плазма в България.



Институтът по физика на твърдото тяло при БАН подготвя договори за сътрудничество с научни институции от цяла Европа. Сред тях са Департаментът по приложна физика на Техническия университет в Айндховен (Холандия), Лабораторията по лазерно и плазмено взаимодействие с повърхности при Националния институт по лазер, плазма и радиационна физика (Румъния), Институтът по физика на Полската академия на науките. Такива договори вече са подписани с Факултета по инженерство при Университета по приложни науки в Билефелд (Германия) и Лабораторията по течни кристали към Националния изследователски център и Университета в Калабрия (Италия). Споразуменията се базират на дълготрайно партньорство и ще са основа за нови научни проекти. Представители на научните организации са членове на Международния управителен съвет на проекта INERA. „Повишаване на научния и иновационния капацитет на ИФТТ-БАН в областта на многофункционалните наноструктури“. Той се осъществява през последните три години и се финансира по програма „Капацитети“ на Седма рамкова програма на ЕС.

С бюджет от
над 4,5 млн. евро

е закупена модерна апаратура на световно ниво, която оформя Нанотехнологичен научен център. Привлечени и обучени са специалисти, които да работят с оборудването. Вече са факт първите публикации в международни издания и запаления за патенти, направени благодарение

на изследванията на учениците с новата апаратура. Проектът привлича в края на септември, след което ще бъде оценен от ЕК.

На последното си заседание представителите на Международния управителен съвет на проекта дадоха висока оценка на свършената работа. Те дискутираха възможностите за по-нататъшно партньорство и канцелистване по нови съвместни проекти. В Съвета участват и научни институции от Великобритания, Германия, Румъния и Италия. С финансиране по INERA чуждестранни учени идват да работят в новите лаборатории в България, а родни специалисти придобиват опит в чужбина. С този обмен учениците натрупват нови знания и опит, а новият Нанотехнологичен център придобива популярност и в чужбина.

„След инвестициите, направени през последните три години, Институтът със сигурност става по-желана дестинация за академичен обмен, както и по-популярен партньор за работа по проекти. Впечатлен съм от свършеното по INERA – средствата са адекватно използвано разумно“, коментира Кшиштоф Рогачки – професор в Института по ниски температури и структурни изследвания към Полската академия на науките във Вроцлав. Той е и директор на Международната лаборатория за силни магнитни полета и ниски температури. Сътрудничеството между Института по физика на твърдото тяло и лабораторията по INERA е фокусирано върху изследвания в условия на ниски температури и силни полета на характеристиките на получените в Института наноструктури.

„Имаме успешно партньорство с български учени от 10 години. През последните 3 четирима

докторанти или постдокторанти работиха в нашата лаборатория като част от академичния обмен по проекта INERA“, споделя Ларс Остерлунд – професор по физика на твърдото тяло със специалност Наука и технологии на околната среда“. Той работи в Департамента по инженерни науки на Университета в Упсала (Швеция), който е Център за върхови постижения с водеща позиция при изследванията, свързани с околната среда. Разработките намират приложение за почистване на водата и въздуха и за намаляване на парниковите газове в атмосферата.

Работата на българските учени с научната институция по INERA е в областта на функционалните материали, материалите за използване на слънчева енергия и нанотехнологиите.

Всички международни партньори смятат, че INERA има успех.

Благодарение на него ще имаме по-добри възможности за работа по съвместни проекти от тук нататък“, казва проф. Остерлунд.

Положителни отзиви за работата по INERA дава и д-р Дияна Михайлова – представител на Техническия университет в Айндховен (Холандия). Тя започва своята кариера в Института по физика на твърдото тяло при БАН и замества за Холандия през 2006 г. „През цялото време запази сътрудничеството си с колегите и имаме съвместни публикации“, казва д-р Михайлова. Тя се занимава с моделиране и симулации на процеси в плазма и е част от научната група за изследване на елементарни процеси в газови разряди към Департамента по приложна физика на Университета. ИФТТ

Фот. Институт



С финансов подкрепа по проект INERA в Института по физика на твърдото тяло е закупена модерна апаратура

Interview with the members of the Advisory Board: Prof. Krzysztof Rogacki (Poland), Lars Osterlund (Sweden), and Dr. Diana Mihailova (Netherlands). The INERA activities of the ISSP-BAS is highly rated by the foreign scientists.