



БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

**ИНСТИТУТ ПО МАТЕМАТИКА
И ИНФОРМАТИКА**

**ГОДИШЕН ОТЧЕТ
2013 г.**



Съдържание

1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ИМИ–БАН	3
1.1. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЦЕЛИТЕ, ОЦЕНКА И АНАЛИЗ НА ПОСТИГНАТИТЕ РЕЗУЛТАТИ И НА ПЕРСПЕКТИВИТЕ НА ИМИ–БАН В СЪОТВЕТСТВИЕ С НЕГОВАТА МИСИЯ И ПРИОРИТЕТИ....	3
1.2. ВРЪЗКА С ПОЛИТИКИТЕ И ПРОГРАМИТЕ ОТ ПРИЕТИТЕ ОТ ОС НА БАН „СТРАТЕГИЧЕСКИ НАПРАВЛЕНИЯ И ПРИОРИТЕТИ НА БАН ПРЕЗ ПЕРИОДА 2009–2013”	4
1.3. ИЗВЪРШВАНИ ДЕЙНОСТИ ВЪВ ВРЪЗКА С ТОЧКА 1.2.	5
1.4. ЕФЕКТ ЗА ОБЩЕСТВОТО ОТ ИЗВЪРШВАНИТЕ ДЕЙНОСТИ ПО ТОЧКА 1.3.....	7
1.5. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ С ИНСТИТУЦИИ.....	7
1.6. ОБЩОНАЦИОНАЛНИ И ОПЕРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ, ОБСЛУЖВАЩИ ДЪРЖАВАТА	8
2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2013 Г.	9
2.1. НАУЧНО ПОСТИЖЕНИЕ	10
2.2. НАУЧНО–ПРИЛОЖНО ПОСТИЖЕНИЕ	10
2.3. СПРАВКА ЗА ПУБЛИКАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2013 Г.	11
2.4. СПРАВКА ЗА ЦИТИРАНИЯТА ПРЕЗ 2013 Г.	12
2.5. ДРУГИ ДЕЙНОСТИ НА ИМИ	12
3. ХУДОЖЕСТВЕНОТВОРЧЕСКА ДЕЙНОСТ	12
3.2. ОРГАНИЗИРАНИ НАЦИОНАЛНИ ИЗЛОЖБИ	12
4. МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО	13
4.1. В РАМКИТЕ НА ДОГОВОРИ И СПОГОДБИ НА НИВО АКАДЕМИЯ	13
4.2. В РАМКИТЕ НА ДОГОВОРИ И СПОГОДБИ НА ИНСТИТУТСКО НИВО	14
5. УЧАСТИЕ В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ	15
6. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ	16
6.1. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ С ВЪНШНИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПАРТНЬОРИ	16
6.2. ТРАНСФЕР НА ТЕХНОЛОГИИ	19
7. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ	20
7.2. ОТДАВАНЕ ПОД НАЕМ НА ПОМЕЩЕНИЯ И МАТЕРИАЛНА БАЗА	20
8. АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ИМИ	20
9. СЪСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМИ НА ИМИ В ИЗДАТЕЛСКАТА И ИНФОРМАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ	21
9.1. БИБЛИОТЕКА	21
9.2. ИЗДАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ	21
10. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ИМИ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПУБЛИКАЦИОННА ДЕЙНОСТ	24
П1.1. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ, РЕФЕРИРАНИ И ИНДЕКСИРАНИ В СВЕТОВНАТА СИСТЕМА ЗА РЕФЕРИРАНЕ, ИНДЕКСИРАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ	24
П1.2. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ, ВКЛЮЧЕНИ В ИЗДАНИЯ С ИМПАКТ ФАКТОР (IF, WEB OF SCIENCE) ИЛИ ИМПАКТ РАНГ (SJR, SCOPUS) – ЧАСТ ОТ СПИСЪК П1.1.....	49
П1.3. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ БЕЗ РЕФЕРИРАНЕ И ИНДЕКСИРАНЕ В СВЕТОВНАТА СИСТЕМА ЗА РЕФЕРИРАНЕ, ИНДЕКСИРАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ (В СВЕТОВНИ ВТОРИЧНИ ЛИТЕРАТУРНИ ИЗТОЧНИЦИ)	62
П1.4. СПИСЪК НА МОНОГРАФИИТЕ	77
П1.5. СПИСЪК НА УЧЕБНИЦИ, УЧЕБНИ ПОМАГАЛА, ПУБЛИЦИСТИКА, НАУЧНО-ПОПУЛЯРНИ ПРОИЗВЕДЕНИЯ И ДР.	78
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СПИСЪК НА ЦИТИРАНИЯТА.....	81
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ГОДИШЕН ОТЧЕТ 2013 – ТАБЛИЦИ НА EXCEL	235

1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ИМИ–БАН

1.1. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЦЕЛИТЕ, ОЦЕНКА И АНАЛИЗ НА ПОСТИГНАТИТЕ РЕЗУЛТАТИ И НА ПЕРСПЕКТИВИТЕ НА ИМИ–БАН В СЪОТВЕТСТВИЕ С НЕГОВАТА МИСИЯ И ПРИОРИТЕТИ

Институтът по математика и информатика на БАН (ИМИ–БАН) е водещ национален изследователски център в областта на математическите науки, информатиката и информационните технологии. През 2010 г., след проведените в БАН и утвърдени от ОС на БАН структурни промени, беше ясно очертана мисията на ИМИ–БАН, която се състои в:

- Развитие на фундаментални и приложни изследвания по математика и информатика в съответствие с националните и европейски приоритети с цел интегриране на ИМИ–БАН в европейското изследователско пространство.
- Провеждане на научни изследвания в областта на математически структури, математическо моделиране и математическа информатика, обогатяване на теоретичните основи на математиката и информатиката, които да доведат до иновационни приложения в други науки, в информационните и комуникационните технологии, в индустрията и в полза на обществото;
- Приложение на математиката и информатиката в сферата на националните образователни програми и процеси на всички нива в страната;
- Издигане на ИМИ–БАН във водещ научно-изследователски център в Република България в областта на математиката и информатиката.

В съответствие със световните тенденции за развитие на математиката и информатиката, с европейските приоритети и научно-изследователски програми, както и със стратегическите приоритети и направления в страната и в БАН, в ИМИ бяха очертани следните основни направления за изследване и развитие:

Математически структури: дискретни математически структури и приложения, диференциални уравнения, анализ, геометрия и топология;

Математическо моделиране: стохастика, изследване на операциите, числени методи и научни изчисления, теория на апроксимациите и основи на математическите модели;

Математическа информатика: математически основи на информатика, математическа лингвистика и обработка на знания, моделиране на софтуерни, когнитивни и информационни процеси;

Моделиране на процеси в сферата на образованието по математика и информатика.

Положителната оценка, която може да се даде за дейността на ИМИ–БАН през 2013 г., е на базата на:

- висококачествени научни и научно-приложни резултати, обхванати в големия брой публикации и цитирания в престижни научни издания;
- участието на учени в престижни международни научни организации, в програмни комитети на международни конференции, в редколегии на авторитетни международни списания и мн. др.
- активното участие на учените в проекти на европейско, регионално и национално ниво;
- формиране на иновационни инициативи в

- преподаването по математика и информатика на всички нива на образователния процес,
- откриване и работа с млади таланти,
- цифровизацията на културно-историческото наследство на страната;
- активно участие в информационното, експертно и оперативно обслужване на държавата и обществото;
- активни контакти с водещи в областта на математиката, информатиката, информационните и комуникационни технологии университети, научни институции и фирми в страната и чужбина.

С всички свои дейности ИМИ реализира „триъгълника на знанието” и осигурява постоянно високо ниво както на фундаменталните научни изследвания, така и на развитието на приложната наука.

По отношение на изследователската инфраструктура пред ИМИ стоят няколко основни задачи. Първата и най-важната е да се осигури разширяващо се възпроизводство на висококвалифициран изследователския състав; засега възрастовото разпределение на кадрите все още позволява това. Втората задача е да се осигури високо технологично оборудване и да се разработят методи и иновативни технологии за неговото ефективно използване и прилагане. Третата задача е да се създадат иновативни форми за научен и технологичен трансфер, в кооперация с международни и национални институции, за да се осигури постоянен поток от научни изследвания на световно равнище.

1.2. ВРЪЗКА С ПОЛИТИКИТЕ И ПРОГРАМИТЕ ОТ ПРИЕТИТЕ ОТ ОС НА БАН „СТРАТЕГИЧЕСКИ НАПРАВЛЕНИЯ И ПРИОРИТЕТИ НА БАН ПРЕЗ ПЕРИОДА 2009–2013”

В съответствие с идеите на документа „Стратегически направления и приоритети на научната политика на БАН през периода 2009–2013 г.”, приет от ОС на БАН на 23.03.2009 г., през 2013 г. ИМИ–БАН продължи да работи за осъществяване на следните цели:

- Съхранение и развитие на научния капацитет в областта на фундаменталните изследвания по математика и информатика като основа за развитие на иновационни приложения;
- Съхраняване и разширяване на връзките с университети и висши училища в страната за постигане на качествено и конкурентноспособно обучение по математика и информатика с цел мотивиране и привличане на квалифицирани млади хора за научни и научно-приложни изследвания;
- Съхранение и развитие на дългогодишните традиции в откриването и развитието на млади таланти в областта на математиката, информатиката и информационните технологии с цел изграждане на следващото поколение учени;
- Стимулиране на развитието на информационните и комуникационни технологии и на интердисциплинарните научни и научно-приложни изследвания в приоритетни области като културно-историческото наследство, информационна сигурност, математическа и компютърна лингвистика, математическо моделиране в естествените и инженерните науки, в икономиката, в медицината др.;

- Развитие и задълбочаване на връзката между научни изследвания и приложенията им в иновативната индустрия, прилагаща математически методи и модели, както и съвременни информационни и комуникационни технологии в развойната си дейност.

В дългосрочен план тези цели имат пряка връзка с редица приоритетни области на *Националната програма за развитие на Република България: БЪЛГАРИЯ 2020* и с основните приоритети на *Рамковата програма „Хоризонт 2020”*, а именно чрез стимулиране на научните изследвания да се повишат иновационната активност, качеството на образованието и развитието на човешките ресурси, което да доведе до реструктуриране на българската икономика в икономика на знанието, базирана на интелигентен и устойчив растеж.

1.3. ИЗВЪРШВАНИ ДЕЙНОСТИ ВЪВ ВРЪЗКА С ТОЧКА 1.2.

През 2013 г. основните дейности на ИМИ, свързани с предходната точка 1.2, бяха обхванати в следните направления:

- Създаване и поддържане на двустранни и многостранни споразумения за сътрудничество с научни центрове в Европа и света.

ИМИ–БАН има дългосрочни двустранни и многостранни споразумения за научно сътрудничество с водещи научни центрове и университети в Европа и в света – в Белгия, Великобритания, Германия, Индонезия, Испания, Италия, Китай, Латвия, Норвегия, Пакистан, Русия, Сърбия, Украйна, Франция, Швейцария, Швеция, Япония и др. През 2013 г. бяха сключени девет нови споразумения за двустранно сътрудничество с университети в чужбина. Целта на тези споразуменията е обмен на информация от взаимен интерес, обмен на специалисти, взаимно подпомагане и участие в научни и научно-приложни разработки и проекти, съвместно обучение на докторанти. Ръководството на ИМИ разглежда подобен род сътрудничество като един от основните начини за пълноценното интегриране в Европейското и световното изследователско пространство и превръщане на науката в основна двигателна сила за развитие на националната икономика и на общество, базирано на знания.

- Активно участие в различни форми на преподаване в университети в и извън страната.

ИМИ–БАН има дългосрочна стратегическа визия за иновационен подход в системата на образованието по математика и информатика на всички нива. Високият научен потенциал на сътрудниците на института е предпоставка за качествено и конкурентноспособно обучение и подготовка на висококвалифицирани специалисти.

Институтът има споразумения за сътрудничество с почти всички университети в страната за участие в техните образователни програми по математика и информатика, за съвместно ръководство на дипломанти, за съвместно обучение на магистри и докторанти. През 2013 г. съвместно с Нов Български Университет се провеждат следните магистърски програми: „Управление на проекти в информационните технологии”, „Приложна статистика” и “Финансово–счетоводен мениджмънт и застраховане”.

От 2012 г. насам на базата на договор за сътрудничество между ИМИ–БАН и Факултета по математика и информатика при СУ „Св. Кл. Охридски”, се осъществяват студентски стажантски програми по математика и информатика. През 2013 г. ИМИ се включи като работодател в проекта „Студентски практики”

на МОН, предлагайки над 30 различни теми по математика и информатика. В периода от м. август до м. декември 2013 г. над 10 студенти от различни висши училища в страната направиха по 240-часова практика под научното ръководство на учени от ИМИ.

Учени от ИМИ изнасят специализирани лекции на международни младежки школи у нас и в чужбина.

- Разработване на иновативни образователни стратегии, основаващи се на изследователски подход в изучаване на математиката

При финализирането на европейския проект FIBONACCI в страната е създадена добре функционираща мрежа от над 60 учители (от 26 училища в 14 града на страната), които прилагат активно изследователския подход в обучението по математика и самите те могат да обучават свои колеги на каскаден принцип. Създаден е *Математически кабинет* за цялата страна, обхващащ сайт с динамични учебни среди (дидактични сценарии и книги с използване на динамичен софтуер като GeoGebra, GeoNext, Elica, Logo), свързани с учебното съдържание по математика и за извънкласна работа:

<http://www.math.bas.bg/omi/Fibonacci>

Голяма част от материалите са преведени на английски език и се използват в редица европейски страни. От създаването на брояч на посещенията (май 2012) са регистрирани над 39000 посещения на сайта. Издадени са книги и учебни материали, публикувани в престижни математически издания.

- Активно участие в информационното, експертно и оперативно обслужване на българската държава и общество.

Учени от института са търсени и участват в разработането и оценяването на стратегии, програми и проекти в партньорство с външни за БАН институции (правителствени и неправителствени) като: национални комисии, експертни и работни групи към Министерство на образованието и науката (МОН), постоянната и временната експертни комисии по математика и информатика към Фонд „Научни изследвания”, експертни и обществени съвети към Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията, Министерство на регионалното развитие и благоустройството, Министерство на външните работи, Държавна агенция по национална сигурност, съвети на национални и международни фондации, издателства, културни институции и мн. др.

В рамките на създадения пред 2013 г. Академичен център „Велико Търново” ИМИ организира и проведе (като съпътстващо мероприятие на Третата международна конференция „Цифрово представяне и опазване на културно и научно наследство” DiPP’2013) Национален семинар „Велико Търново – кандидат за европейска столица на културата 2019”. В рамките на семинара беше организирана мобилна национална изложба (виж т. 3 по-долу), свързана с цифровизация на творчеството на Майстор Колю Фичето; бяха представени редица иновационни инициативи, отнасящи се до културата и историята на региона. Така с активното участие на ИМИ през декември 2013 г. гр. Велико Търново беше определен като един от четирите финалисти-кандидати за европейска столица на културата през 2019 г.

1.4. ЕФЕКТ ЗА ОБЩЕСТВОТО ОТ ИЗВЪРШВАНИТЕ ДЕЙНОСТИ ПО Т. 1.3

ИМИ–БАН съчетава висококачествени научни изследвания със създаването на иновативни образователни стратегии, като по този начин затваря *триъгълника на знанието*. Това е в пълен синхрон с един от основните приоритети на Рамкова програма „Хоризонт 2020”, насочен към висок стандарт на живот и справяне с неотложните проблеми на съвременното общество.

ИМИ участва на всички нива в *развитието на научния потенциал* в областта на математиката и информатиката:

- подготовка на бакалаври, магистри и докторанти чрез участие в образователните програми на университети и висши училища, подготовка на магистри, докторанти и студенти за научна работа чрез включването им в пряка научно-изследователска дейност;
- обучение и работа с изявени ученици за участие в международни олимпиади и състезания, и чрез създадения през 2000 г. Ученически институт по математика и информатика;
- обучение и преквалификация на учители за прилагане на иновативни методи в преподаването по математика и информатика. Това е важна общонационална дейност, тъй като по този начин се подготвя изграждането на висококвалифициран потенциал в българското общество.

ИМИ участва активно в развитието на информатиката с акцент върху компютърните, комуникационните и информационни системи и технологии с цел участие на страната в глобалната информационна общност. Тази активност осигурява пряк достъп до информационните масиви и запознаване с постиженията на водещите научни центрове в света във всички области на науката и човешкото познание.

1.5. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ С ИНСТИТУЦИИ

През 2013 г. ИМИ продължи активно да участва в информационното, експертно и оперативно обслужване на държавата и обществото. Тази дейност намери израз в конструктивни връзки с редица правителствени институции – министерства и държавни агенции:

- Министерство на образованието и науката
- Министерство на външните работи
- Министерство на отбраната
- Министерство на регионалното развитие и благоустройството
- Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията
- Държавна агенция по национална сигурност
- Министерство на културата и др.

Признание за авторитета на ИМИ са преките контакти и съвместна работа с редица неправителствени изследователски и културни институции като

- Международна Фондация „Св. Св. Кирил и Методий”
- Фондация „Еврика”
- Фондация „Демократични традиции”
- Международна Фондация „Васил Попов”
- Фондация „Америка за България”
- Американска фондация за България
- Фондация „Комунитас” и мн. др.

1.6. ОБЩОНАЦИОНАЛНИ И ОПЕРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ, ОБСЛУЖВАЩИ ДЪРЖАВАТА

1.6.1. ПРАКТИЧЕСКИ ДЕЙНОСТИ, СВЪРЗАНИ С РАБОТАТА НА НАЦИОНАЛНИ ПРАВИТЕЛСТВЕНИ И ДЪРЖАВНИ ИНСТИТУЦИИ, ИНДУСТРИЯ, ЕНЕРГЕТИКА, НАЦИОНАЛНИ КУЛТУРНИ ИНСТИТУЦИИ И ДР.

В рамките на проект на тема „Разработка на математически методи за проектиране, оценяване и имплементиране на криптографски схеми за защита на информацията”, финансиран от Фонд „Научни изследвания”, се извършват фундаментални научни изследвания и се решават конкретни приложни задачи от областта на криптографската сигурност. Развиват се и се разработват нови методи за прилагане на техники от теория на кодирането – област, в която екипът по проекта има международно признати сериозни научни резултати. Създадена е основа за разработване на криптографски сигурна архитектура за мрежите от тип OCDMA. Изследвани са екстремални самодуални кодове, които служат като основа за създаване на нови конструкции на схеми за разпределяне на тайната в криптографията. Проектът се разработва съвместно с *Държавна агенция за национална сигурност (ДАНС)*, която е и основен потребител на резултатите. Ръководител на проекта от ИМИ е проф. д-р Цонка Байчева.

През 2013 г. сътрудници на ИМИ взеха участие като експерти в редица комисии към държавни и правителствени институции, национални културни институции и др. По-долу са изброени по-съществените от тях:

- Експертни групи по математика и информатика към Националната агенция за оценяване и акредитация към Министерски съвет
- Към МОН:
 - Национална комисия за организиране и провеждане на националната олимпиада и националните състезания по математика за старша възраст (9-12 клас)
 - Национална комисия по информатика
 - Национална комисия за провеждане на олимпиада и национално състезание по математическа лингвистика
 - Експертна комисия за оценка и класиране на проектите от Националния конкурс “Млади таланти”
 - Национална комисия по математика за ученици 4–8 клас
 - Национална комисия “Европейско кенгуру”
 - Национална комисия за студентската олимпиада по математика
 - Комисия за разработване на концепция и план за действие за прилагането на принципа за отворен достъп до научна информация
- Към Фонд „Научни изследвания”:
 - Изпълнителен съвет
 - Постоянна и временна Експертна комисия по математика и информатика
- Към Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията
 - Експертен съвет по въпросите на Интернет-управлението
 - Междуведомствен съвет по пространствени данни
 - Обществен съвет в сектор „ИТ и съобщения”
- Национален съвет по стандартизация на географските имена към Министерство на регионалното развитие и благоустройството

- Комисия по антарктическите наименования към Министерство на външните работи
 - Консултативен съвет по цифровизация на културното наследство към Министерство на културата
 - Експертен консултативен съвет по дигитализация към НДФ „13 века България”
 - Комисия към Фондация „Еврика” за присъждане на годишните стипендии „Джон Атанасов” и „Никола Обрешков”
 - Комисия към Фондация „Комунигас” за присъждане на стипендия „За изключителни постижения”
- и много други.

През 2013 г. 82 учени от ИМИ са участвали в изготвяне на общо 563 писмени материали, сред които:

- 94 становища и рецензии за научни степени и академични длъжности в страната и чужбина;
- 173 рецензии на учебници, на монографии и на научни статии, представени за печат в наши и чуждестранни списания;
- 124 реферати за “Zentralblatt für Mathematik” и “Mathematical Reviews”.
- общо 172 други концепции, становища, експертни оценки и анализи, в т. ч. експертни оценки на проекти и отчети на наши и международни проекти, акредитация на научни специалности и програми в университети в България и чужбина и мн. др.

ИМИ има ясна стратегия за съвместна работа и връзки с иновативната индустрия. През 2013 г. институтът имаше активни контакти (чрез ИКТ–кълъстери) с водещи в областта на информационните и комуникационни технологии фирми и университети в страната за разработване на проекти с пряка ориентация към индустрията. За да задълбочи партньорството си с бизнес-организации в страната, от 2011 г. насам ИМИ е член на *Българската стопанска камара*. От 2012 г. институтът е член и на *Европейския консорциум за математика в индустрията* (European Consortium for Mathematics in Industry, ЕСМИ) с цел установяване на по-тесни контакти с европейски индустриални организации в сферата на иновационните научно-приложни изследвания.

2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2013 Г.

За ИМИ 2013 година премина под знака на честване на 100-годишнината от рождението на академик Любомир Илиев. По този повод бяха издадени книгите:

Ljubomir Iliev: Selected Papers, P. Russev, I. Dimovski (eds), Prof. M. Drinov Acad. Publ. House, 2012, ISBN 978-954-322-546-0, 270 pages

Акад. Любомир Илиев – човекът (... и математик на този свят), съставител Жен-И-Сен, редактори П. Кендеров и Ст. Радев, изд. ИМИ–БАН, печат Деметра, 2013, ISBN 978-954-8986-35-9, 100 стр.

Първата книга представлява сборник с избрани трудове на акад. Илиев, а втората (както е указано в подзаглавие) съдържа „спомени, случки, мисли и истории за него и от него”.

От 31 октомври до 2 ноември 2013 г. в ИМИ беше проведена международна конференция на тема „Комплексен анализ и приложения”, организирана от ИМИ и Факултета по математика и информатика при СУ „Св. Кл. Охридски” (ФМИ–СУ),

Съюза на математиците в България. Богатата научна програма включваше разнообразни доклади на ученици и последователи на акад. Илиев в тематични области, близки до научното творчество на великия учен. На 1 ноември, по повод Деня на народните будители, Председателят на БАН акад. Ст. Воденичаров откри орелеф и паметна плоча на акад. Илиев пред сградата на ИМИ. Официалното честване на 100-годишнината стана същия ден в големия салон на БАН. Доклад за живота и творчеството на Л. Илиев изнесе акад. Благовест Сендов.

2013 година беше обявена от редица международни организации за *Международна година на статистиката*. По този повод на 26 ноември 2013 г. в големия салон на БАН беше организирано честване на събитието съвместно с Националния статистически институт, ФМИ–СУ и Българското статистическо дружество. Събитието се проведе под егидата на Председателя на БАН акад. Ст. Воденичаров.

2.1. НАУЧНО ПОСТИЖЕНИЕ

За обобщеното уравнение на Бусинеск с комбинирани степенни нелинейности от тип Бернули е въведен нов, нестандартен метод на потенциалната яма, с който е доказано съществуване на глобални във времето решения и за нови класове от уравнения, за които известните досега методи не дават резултат. Този нов подход е приложен не само за уравнението на Бусинеск, но и за широка гама от нелинейни дисперсни уравнения. Резултатите са формулирани в явен вид, което улеснява използването им в числения анализ. Числените експерименти, базирани на консервативни неявни диференчни схеми, потвърждават теоретичните резултати. В редица случаи числено се наблюдава качествено различно от известното досега поведение на решенията, което поражда нови хипотези в теорията. Автори на научното постижение са: проф. д-мн Николай Кутев, доц. д-р Наталия Кольковска, доц. д-р Милена Димова. Резултатите са публикувани в статиите

N. Kutev, N. Kolkovska, M. Dimova, *Global existence of Cauchy problem for Boussinesq paradigm equation*, Computers and Mathematics with Applications, v. 65 (2013), pp. 500–511, ISSN: 0898-1221, IF(2012): 2.069

N. Kutev, N. Kolkovska, M. Dimova, *Global Solvability to Generalized Boussinesq Equation with Bernoulli Type Nonlinearities via Nonstandard Potential Well Method*, AIP Conference Proceedings, v. 1561 (2013), 297-308, ISSN: 0094-243X, SJR(2012): 0.161

N. Kutev, N. Kolkovska, M. Dimova, *Global existence to generalized Boussinesq equation with combined power-type nonlinearities*, J. Mathematical Analysis and Applications, v. 410 (2014), 427-444, (DOI: 10.1016/j.jmaa.2013.08.036), ISSN: 0022-247X, IF(2012): 1.050

2.2. НАУЧНО–ПРИЛОЖНО ПОСТИЖЕНИЕ

На проведената през месец септември 2013 година в Истанбул международна конференция “Open problems in Mathematics and Computational Sciences”, проф. Nan Vinck поставя като основни изследователски проблеми конструирането на оптични ортогонални кодове (ООК) с фиксирана дължина и максимален брой кодови думи (оптимални ООК) с различни корелационни ограничения, както и намирането на граници за обема на тези кодове. В цитираната по-долу статия са класифицирани оптималните $(v,5,2,1)$ -ООК с $v \leq 114$. Даден е по един оптимален ООК за някои стойности на v извън обсега на класификацията. Разработен е и паралелен вариант на

генериращия алгоритъм и част от резултатите са получени на паралелния компютър BlueGene. Преди получаването на теоретичните резултати не бяха известни $(v,5,2,1)$ -ООК с $v \equiv 0 \pmod{12}$. Авторите намират такива кодове за $v=108, 120, 132$ и 144 ; доказват несъществуването на оптимални ООК за $v = 63, 72, 84, 86, 96, 122$ и 154 .

От теоретична гледна точка приложимостта на получените резултати може да бъде илюстрирана по следния начин. В своя статия от 2011 Buratti, Momihara и Pasotti представят рекурсивни конструкции за ООК и отбелязват, че тези конструкции биха довели до по-добър резултат, ако влизашите в тях ООК с малки параметри са с определени свойства, но не е ясно дали има такива. Приложението на споменатите по-горе рекурсивни конструкции само върху резултатите от статията от 2011 водят до заключението за съществуването на оптимални $(v,5,2,1)$ -ООК за 222 стойности на $v \leq 1000$, за 883 стойности на $v \leq 5000$ и за 1641 стойности на $v \leq 10000$. Ако същите рекурсивни конструкции се приложат върху резултатите на Buratti, Momihara и Pasotti и тези от настоящата статия, следва съществуването на оптимални $(v,5,2,1)$ -ООК за 305 стойности на $v \leq 1000$, за 1067 стойности на $v \leq 5000$ и за 1964 стойности на $v \leq 10000$.

От гледна точка на практическите приложения използването на оптимални ООК дава възможност за бързо и надеждно асинхронно предаване на данни от голям брой потребители през оптични CDMA комуникационни мрежи. Те намират приложения и в мобилни радиосистеми, комуникации с разпръснат спектър и прескачане на честота, радари и сонари и др. Едно от съвременните направления в криптографията е lattice-based cryptography. Тя предлага подходи, които са едновременно ефективни и сигурни по отношение на атаки с кванов компютър. Вече са известни lattice-based криптографски приложения, които използват ООК. Получените класификационни резултати за ООК могат ефективно да бъдат приложени както директно, така и след минимални модификации. Автори на научно-приложното постижение са проф. д-р Цонка Байчева и проф. д-р Светлана Топалова. Резултатите са публикувани в статията

T. Baicheva, S. Topalova, Optimal $(v,5,2,1)$ optical orthogonal codes of small v , Applicable Algebra in Engineering, Communication and Computing, special issue "Computer Algebra in Coding Theory and Cryptography", Vol. 24, Issue 3, 165-177, 2013.

2.3. СПРАВКА ЗА ПУБЛИКАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2013 Г.

№	Видове публикации	Излезли от печат (брой)	Приети за печат (брой)
1	Публикации, реферирани и индексирани в световната система за реферирание, индексирание и оценяване	230	60
2	Публикации в издания с импакт фактор (IF, Web of Science) или импакт ранг (SJR, SCOPUS) (включени в ред 1)	124	34
3	Публикации без реферирание и индексирание в световната система за реферирание, индексирание и оценяване (в световни вторични литературни източници)	152	20
	Общо ред 1 + ред 3	382	80

4	Монографии	3	2
5	Учебници, учебни помагала, публицистика, научно-популярни произведения, художествени творби от всякакъв вид	32	2

2.4. СПРАВКА ЗА ЦИТИРАНИЯТА ПРЕЗ 2013 Г.

Общо 638 авторски статии на сътрудници на ИМИ, публикувани в периода 1974–2013 г., са цитирани в 1394 публикации през 2013 г.

2.5. ДРУГИ ДЕЙНОСТИ НА ИМИ

ИМИ е организатор и съорганизатор на 24 международни конференции, проведени в България (1 от които дистанционно) и на 22 национални конференции и семинари.

През 2013 г. от 136 сътрудници на ИМИ са изнесени общо 260 научни доклада в 107 престижни научни форуми и конференции.

Учени от ИМИ участват в международни редколегии на 63 научни списания, издавани у нас и в чужбина, в т. ч. и електронни.

В ИМИ действат 14 научни семинара, в това число Националният семинар по информатика и Националният семинар по стохастика. Като правило гостуващите на ИМИ учени от чужбина изнасят доклади на тези семинари.

По традиция всяка година през м. декември се провежда годишна отчетна сесия на ИМИ. Всяка секция на института има възможност да организира самостоятелна сесия или съвместно с други секции, да бъдат поканени външни за института докладчици, като по този начин сесиите придобиват национален характер.

3. ХУДОЖЕСТВЕНОТВОРЧЕСКА ДЕЙНОСТ

3.2. ОРГАНИЗИРАНИ НАЦИОНАЛНИ ИЗЛОЖБИ

През м. септември 2013 г. беше организирана и представена мобилната изложба „Разрушение и съзидание” по проект „Майсторът и времето” за цифровизация на творчеството на Майстор Колю Фичето. Изложбата за пръв път беше показана на Националния семинар „Велико Търново – кандидат за европейска столица на културата 2019”, който е едно от съпътстващите мероприятия на Третата международна конференция „Цифрово представяне и опазване на културно и научно наследство” (DIPP2013), 18 – 21 септември 2013 г., гр. Велико Търново, <http://dipp2013.math.bas.bg>. Реализирането на изложбата е осъществено с финансовата подкрепа на Община Велико Търново по програма „Регион Велико Търново – културна столица на Европа 2019”. Тази изложба представлява първи етап на проекта; вторият етап на проекта е създаване на виртуална изложба „Вечното възраждане”, която ще представи цифровизиран и технологично атрактивен вариант на изложбата „Разрушение и съзидание”. По този начин ще бъдат демонстрирани практическите приложения на цифровото представяне и опазване на културното наследство.

Изложбата съдържа водоустойчиви постери 120/85 см и досега е показана в:

- църквата „Св. Спас” („Свето Възнесение”) във Велико Търново послучай 150 години от построяването ѝ от Майстор Колю Фичето и 100 години от голямото земетресение във В. Търново, което я разрушава

- РНБ „П. Р. Славейков”, Велико Търново (14 – 23 октомври 2013 г)
- библиотеката в гр. Трявна за Деня на будителите (1 – 7 ноември 2013 г)
- Строителен техникум – Велико Търново послучай 70-годишнината на специализираното строително училище (8 – 15 ноември, 2013 г)
- Православен храм "Св. Троица" – Свищов (19 ноември – 9 декември, 2013 г.)

Част от постерите на изложбата „Разрушение и съзидание” бяха показани в Деня на отворените врати на ИМИ–БАН на 27 септември 2013 г. и привлякоха интереса на посетителите.

Както беше отбелязано по-горе, организираната изложба изиграва важна роля при избора на Велико Търново сред четирите финалисти–кандидати за европейска столица на културата през 2019 г. Приносът на ИМИ–БАН е отразен в редица материали в пресата.

4. МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

ИМИ е член на следните международни организации:

- Международен математически съюз (IMU) – Национален комитет по математика
- Европейски консорциум за математика в индустрията (ECMI)

Високият професионализам на учените от ИМИ намира израз в индивидуалното им членство в престижни международни професионални организации като:

- Международна федерация по обработка на информацията (IFIP):
Технически комитет ТС 2 „Софтуер: теория и практика”;
Технически комитет ТС 3 „Образование”, работна група WG 3.5 „Информатика и компютърни технологии в началното образование”;
- Международен математически съюз (IMU): Международна комисия по математически инструкции (ICMI); Световна федерация на националните математически състезания (WFNMC), работна група към ICMI
- Международен съюз по радионауки (URSI): Комитет за България, Комисия С „Радио-комуникационни системи и обработка на сигнали”, Комисия К „Електромагнетизъм в биологията и медицината”
- Постоянен комитет по антарктическа географска информация (SCAGI) на Международния комитет за антарктически изследвания (SCAR/СКАР) към ICSU
- Европейско математическо дружество (EMS)
- Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM)
- IEEE Information Theory Society
- IEEE работна група за стандартизация на интервална аритметика
- GAMM работна група по компютърно-асистирани доказателства
- Американско математическо дружество (American Mathematical Society)

4.1. В РАМКИТЕ НА ДОГОВОРИ И СПОГОДБИ НА НИВО АКАДЕМИЯ

Сътрудничеството на ИМИ–БАН по общоакадемичната спогодба (ЕБР) включва 23 теми с 10 страни, в това число с: Белгия – 2 теми, Израел – 4 теми, Китай – 1 тема, Полша – 1 тема, Румъния – 1 тема, Русия – 6 теми, Словакия – 1 тема, Сърбия – 1 тема, Унгария – 5 теми, Чехия – 1 тема.

4.2. В РАМКИТЕ НА ДОГОВОРИ И СПОГОДБИ НА ИНСТИТУТСКО НИВО

ИМИ има сключени договори за съвместни научни изследвания и обмен на специалисти с университети и научни центрове в Белгия, Великобритания, Германия, Индонезия, Испания, Италия, Китай, Латвия, Норвегия, Пакистан, Русия, Сърбия, Украйна, Франция, Швейцария, Швеция, Япония и др. Тези договори се финансират от участващите научни институции. През 2013 г. бяха сключени нови и/или подновени съществуващи споразумения за двустранно сътрудничество с:

- Департамент по математика в Университета на Илинойс, САЩ
- Департамент по информатика в Университета на Верона, Италия
- Факултет по компютърни науки на Националния Университет на Киево-Могилянската Академия в Украйна,
- Indiana University Purdue University Fort Wayne, САЩ, както и с Департамента по математически науки на същия университет
- Университет „Св. Константин Философ” в Нитра, Словакия
- Университет по електро-комуникации в Япония
- Jilin Provincial Academy of Educational Sciences, Китай
- Институт по филология на Киевския национален университет „Тарас Шевченко”, Украйна
- Хмелницки национален университет, Украйна

Секциите в ИМИ имат дългогодишен опит от участието си в редица проекти и международни мрежи, които могат да бъдат накратко обхванати тематично в следните групи:

- обработка и управление на знания: проекти за моделиране и изграждане на международни научни мрежи; иновативни образователни стратегии, основаващи се на изследователски подход в изучаване на математиката; цифрови библиотеки, включващи цифровизация на културно-историческото наследство; европейска научна инфраструктура с отворен достъп – среда за обмен и трансфер на знания и електронна библиотека;
- технологии за разработка на софтуер и управление на качеството на разработвания софтуер;
- технологии за информационна сигурност;
- моделиране и управление на перспективни телекомуникационни ситеми.

Предлагаме следните *два* като най-значими международно финансирани проекта, в които ИМИ–БАН е водещ изпълнител:

- FIBONACCI „Разпространяване на изследователския подход при обучението по математика и природни науки”; № 244684, Coordination and Support Action – CAPACITIES – SCIENCE IN SOCIETY
Основната цел на проекта е в европейските училища широко да се разпространи изследователският подход при обучението по математика и природни науки. Същността на този подход е усвояването на знанията да става не чрез пасивно възприемане и възпроизвеждане на казаното от учителя, а чрез активно участие на учениците в обсъждане на задачи с практическа насоченост, провеждане на експерименти, формулиране и потвърждаване (или отхвърляне) на хипотези, документирание на наблюденията и самостоятелно преоткриване на научни

закономерности. При този подход усвояването на знанията започва да прилича на изследователския процес, чрез който тези знания са били открити (откъдето идва и названието „изследователски подход“). Образованите чрез такъв подход ученици имат по-добри перспективи за реализация в бъдещото общество, базирано на знанието (*Knowledge Based Society*). По-лесно се откриват, развиват и привличат към професионална реализация в областта на науката таланти млади хора. Чрез този проект стотици български учители по математика от цялата страна бяха запознати с предимствата на изследователския подход в образованието. Разработени са и значителен брой учебни среди, които могат да се използват както в клас (от учителите), така и при самостоятелната работа на учениците. Част от тях са достъпни на адрес

<http://www.math.bas.bg/omi/Fibonacci/archive.htm>

Координатор от ИМИ: акад. Петър Кендеров

- EuDML: „Европейска цифрова библиотека по математика”
№ 250503, ICT Policy Support Programme CIP-ICT-PSP.2009.2.4
Целта на проекта е да създаде обща инфраструктура за безпроблемна навигация, търсене и взаимодействие в рамките на плътна мрежа от разпределено валидирано многоезично математическо съдържание в цифрова форма, което да е достъпно в цяла Европа и по този начин да направи математиката лесно достъпна, както и да задоволи изискването за надежден и дългосрочен достъп до математическите изследвания. <http://www.eudml.eu/>

Координатор от ИМИ: проф. Радослав Павлов

5. УЧАСТИЕ В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ

Към 01.01.2013 г. в ИМИ са обучавани 19 докторанти; през годината от тях са отчислени 5 и новозачислени 5 докторанти. Защитени са 8 дисертации за придобиване на образователна и научна степен „доктор”. Към 31.12.2013 г. в института има 19 докторанти: 3 редовни, 8 задочни и 8 на самостоятелна подготовка. Учени от ИМИ осъществяват ръководство на 13 докторанти извън БАН.

Учени от ИМИ участват:

- в бакалавърската и магистърската степен на обучение във висши училища в страната: Софийски Университет „Св. Кл. Охридски” – ФМИ, Нов Български Университет, Югозападен университет “Неофит Рилски” Благоевград, Икономически Университет Варна, Технически Университет София, Университет по библиотекознание и информационни технологии, Русенски Университет „Ангел Кънчев”, ВСУ „Любен Каравелов”, Американски Университет в България, УАСГ, Европейски политехнически университет Перник, Бургаски свободен университет, ВТУ „Св. Св. Кирил и Методий”, Висше училище за застраховане и финанси София, Институт по ядрени изследвания, Национална художествена академия, и др.
- като лектори в университети и на летни школи в чужбина: Abdus Salam School of Mathematical Sciences в Пакистан, AwesomeMath, University of Santa Cruz и Cornell University в САЩ, Университет на Гент в Белгия, Spring School of Invariant Theory – Písek в Чехия, Alfréd Rényi Institute of Mathematics на Унгарската академия на науките, Национален Университет „Киево-Могилянска Академия” в Украйна, Massachusetts Maritime Academy, Yeungnam University Gyeongsam и Chungwoon University Incheon в Южна Корея и мн. др.

- в курсове за следдипломна квалификация и специализация: Висше училище „Колеж по телекомуникации и пощи” София, ДИПКУ, Философски факултет на СУ – спец. Културология и др.

Общият брой проведени часове е: лекции – 5010 ч.; упражнения – 1024 ч.

Осъществено е ръководство на 15 дипломни работи; сътрудници на ИМИ са взели участие като преподаватели в 19 национални и международни школи, като сред тях трябва да споменем международната научно-изследователска школа за средношколци RSI (*Research Science Institute*), която се провежда всяко лято в САЩ със съвместните усилия на *Центъра за върхови постижения в образованието (Center of Excellence in Education)*, <http://www.cee.org>) и *Масачузетския технологичен институт (MIT)*. ИМИ избира за участие двама представители на Ученическия институт по математика и информатика (УЧИМИ) и изпраща член на секция „Образование по математика и информатика” като преподавател (тютор). В RSI’2013 участваха Румен Данговски и Николай Стоянов (СМГ) – и двамата с отлични проекти по математика. Проектът на Румен бе оценен *като най-доброто писмено представяне на математически проект* и класиран в *представителната за RSI’2013 петица* от доклади, които ще бъдат публикувани в пълен обем в компендиума на RSI за 2013 г. За пореден път това е безспорно признание за българската школа за работа с млади таланти по математика и информатика, и в частност за УЧИМИ.

В рамките на договор за сътрудничество с Нов Български Университет в ИМИ се провежда обучение на студенти по три магистърски програми: „Приложна статистика”, „Управление на проекти в информационните технологии” и “Финансово–счетоводен мениджмънт и застраховане”.

6. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ

6.1. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ С ВЪНШНИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПАРТНЬОРИ

6.1.1. Една от специфичните дейности, която сериозно отличава ИМИ от останалите институти в БАН, е свързана с иновативния подход в образованието и работа с талантиливи млади хора. Сътрудници на ИМИ участват традиционно в подготовката и научното обслужване на извънкласната дейност в училище по математика, информатика и информационни технологии и математическа лингвистика на регионално, национално и международно ниво.

През 2013 г. тази дейност намери израз в:

- Пряка работа с учители от страната за въвеждане на иновационни методи в преподаването по математика и информатика. В рамките на европейските проекти FIBONACCI и MaScil са проведени множество работни срещи и семинари със стотици учители от различни градове и училища в страната. Реализирани са и курсове за следдипломна квалификация и специализация с изявени педагогически специалисти с цел насърчване и подкрепа на професионалното им развитие. Разработени са материали (манипулативи), които са представени в т. нар. математически пърформанси (в които публиката е стимулирана от водещите да участва активно в разнообразни приложения на математиката в ежедневието и изкуството). Създаден е *Математически кабинет* за цялата страна: <http://www.math.bas.bg/omi/Fibonacci>; сайтът съдържа динамични учебни среди (дидактични сценарии и книги с използване на

GeoGebra, GeoNext, Elica, Logo), свързани с учебното съдържание по математика и за извънкласна работа.

- Подготовка на състезания и олимпиади на национално и международно ниво по математика, по информатика и по математическа лингвистика: Зимни състезания по математика, информатика и математическа лингвистика, Пролетни турнири по математика и по информатика, Есенни турнири по математика и по информатика и информационни технологии, Коледен турнир по математика, Турнир по математика и информатика “Черноризец Храбър” и много други.

През 2013 г. националните отбори по математика на България постигнаха отново високи успехи:

- на *Международната олимпиада по математика* (18-28.07.2013 г., Санта Марта, Колумбия) българският отбор спечели един сребърен и два бронзови медала, както и три почетни грамоти;
- на *Балканската олимпиада по математика* (28.06-03.07.2013 г., Агрос, Кипър) българският отбор спечели един златен, четири сребърни и един бронзов медал, второ място в отборното класиране;
- на *Младежката Балканска олимпиада по математика* (21-26.06.2013, Анталия, Турция) българските състезатели спечелиха два златни, два сребърни и два бронзови медала, четвърто място в отборното класиране;
- на *Европейската математическа олимпиада за момичета* (European girl Mathematical Olympiad, EGMO), Люксембург, 8-14.04.2013 г.: четири сребърни медала, четвърто място в отборното класиране.

Постиженията на националните отбори по информатика в международни състезания през 2013 г. са следните:

- *Международна олимпиада по информатика* (6-13 юли 2013 г., Австралия) 1 златен, 2 сребърни и 1 бронзов медал; българският отбор е 5-ти в света;
- *Балканска олимпиада по информатика* (7-14 септември 2013 г., Босна и Херцеговина) – 2 златни, 1 сребърен и 1 бронзов медал;
- *Международно младежко състезание по информатика за ученици до 15.5 години* (27 юни 2013 г., Сърбия, Белград) – 2 златни, 1 сребърен и 1 бронзов медал; българският отбор е на първо място;
- *Международен турнир по информатика*, гр. Шумен, България, 22-24 ноември 2013 г; старша група: 2 сребърни и 3 бронзови медала; младша група (неофициална младежка балканиада по информатика): 5 сребърни медала;
- ИМИ със съорганизатор СМБ проведе Българското издание на масовото Международно състезание по информатика и компютърна грамотност “Бобър” на 10 ноември 2013 г.

- Работа с талантиливи ученици в областта на математическата лингвистика и подготовката им за участие в Националната и Международната олимпиади по лингвистика. Резултатите, постигнати от българските състезатели през 2013 г. са следните:
 - *43 Традиционна олимпиада по лингвистика* (Санкт Петербург, (17 февруари 2013 г.): участие на 4 гостуващи състезатели от България; получен 1 диплом втора степен (от общо 3);
 - *Единадесета Международна олимпиада по лингвистика* (Манчестър, Великобритания, 23–29 юли 2013 г.): участие на 138 състезатели, съставлящи 35 отбора от 26 страни (по 4 състезатели в отбор). България имаше 2 отбора –

България I и България II. В отборното класиране отборът България I е на трето място (от общо 2 трети места), а в индивидуалното класиране българските участници заеха 1 първо място (от общо 7), 2 втори места (от общо 12) и 4 трети места (от общо 17).

- Научно обслужване дейностите на Ученическия институт по математика и информатика (УЧИМИ); 16 учени от ИМИ участват в рецензиране на ученически проекти, журиране на конкурсни сесии на УЧИМИ, четене на лекции на летните изследователски школи за ученици и учители и ръководство на ученически проекти на тези школи. През 2013 г. в конкурсните сесии и в лятната школа на УЧИМИ взеха участие над 200 ученици от 21 града в страната.

В края на 2011 г. беше учредена Фондация „Георги Чиликов” с дарение от М. Чиликов и Ил. Байчева с цел подкрепа на подготовката и участието на националните ученически отбори в международни състезания и олимпиади. Съгласно волята на дарителите Фондацията се управлява от ИМИ–БАН.

6.1.2. Друга специфична иновационна дейност на ИМИ е свързана с цифровизация на културно-историческото наследство на страната.

По време на Националния семинар „Велико Търново – кандидат за европейска столица на културата 2019” (проведен в рамките на Третата международна конференция „Цифрово представяне и опазване на културно и научно наследство” DiPP’2013, 18-21 септември 2013, Велико Търново) бяха представени иновативни разработки на сътрудници от ИМИ, отнасящи се до културно-историческото наследство в региона:

- *пътна карта* за цифровизация и цифрово представяне на културно-историческото наследство на регион Велико Търново. Подробно и ясно е очертан „пътят” (начинът) за създаване на Регионален културно-технологичен клъстер, който да разшири мултидисциплинарните сътрудничества и партньорства между информационните и комуникационни технологии и културната индустрия и да стимулира иновациите в двете области.
- *GUIDE@HAND* мобилен индивидуален туристически аудио пътеводител. Той е предназначен за мобилни устройства (смартфони, таблети и др.). Предлагат се разходки с виртуален екскурзовод. По време на разходките туристите могат да получат информация за забележителностите и атракциите с гласови инструкции на различни езици. В момента е подготвена демо-версия на продукта за Архитектурно-музейния резерват Арбанаси.
- Мобилна изложба „Майсторът и времето”, описана по-подробно в т.3 по-горе.

Разработките са докладвани и публикувани в сборника „Иновации и култура – регионални решения и перспективи” (ред. Р. Павлов, Д. Панева-Маринова), изд. ИМИ, печат Деметра, 2013. ISBN 978-954-8986-36-6.

6.1.3. В рамките на международния проект OUTLAND (в който ИМИ-БАН е партньор) са приложени съвременни модели WRF/S-Fire и Farsite за симулации на горски пожари – нещо, което се прави за пръв път в България. Приложенията изискват създаване, форматиране и последваща работа с огромни масиви от данни от три области:

- Релеф – прилагане на DEM (Digital elevation model) за съответните области с висока разделителна способност (до 30 м.);

- Горими материали – създаване на дигитална карта на горимите материали с реални данни;
- Метеорологични данни за дълъг период (3 години) и по-подробни за кратки времеви отрязъци.

Създадена е методология за симулации в тестовата зона (община Златоград), включваща ad hoc класификация на горимите материали и използване на форматирани метеоданни. Изучаването на развитието на пожара при симулации в различни сценарии е важно за обучение на професионалисти и доброволци. Следващи версии на приложенията могат да бъдат ефективно използвани при реални ситуации.

6.2 ТРАНСФЕР НА ТЕХНОЛОГИИ

През 2013 г. ИМИ подготви и внесе проект на тема „Изграждане на изчислителен комплекс със среда за колаборация за про-иновационни и научно-приложни изследвания” по ОП „Развитие на конкурентноспособността на българската икономика” 2007–2013 г. по открита процедура за конкурентен подбор на проекти с определен срок за кандидатстване BG161PO003-1.2.04 „Развитие на приложните изследвания в изследователските организации в България”. Основна цел на проекта беше извършване на инвестиционна дейност по закупуване на компютърно оборудване, предоставящо функционалност за виртуализиране на сървъри и работни станции, както и „облачни” изчислителни и информационни услуги, видеоконферентно оборудване, терминални станции и мобилни клиенти (таблети) за достъп, необходими за създаване на високопроизводителен изчислителен комплекс със среда за колаборация.

Проектът беше тенденциозно и некомпетентно отхвърлен.

Пак по ОП „Развитие на конкурентноспособността на българската икономика” 2007–2013 г. ИМИ спечели договор за възлагане на обществена поръчка от Бургаски Свободен Университет за:

- Създаване на виртуален офис за технологичен трансфер (ОТТ),
- Създаване на интернет страница на ОТТ
- Създаване на база данни на ОТТ.

Общата стойност на договора е 31600 лева.

От 2012 г. насам ИМИ–БАН участва в организацията на „Технологичен парк „Роботика” – Айтос”.

7. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ

7.2. ОТДАВАНЕ ПОД НАЕМ НА ПОМЕЩЕНИЯ И МАТЕРИАЛНА БАЗА

През 2013 г. ИМИ продължи следните тристранни договори (ИМИ – БАН– Администрация – наемател):

- договор за отдаване на бюфета под наем; получаваният наем не е висок, но този договор по принцип преследва социален, а не финансов ефект;
- договор за отдаване под наем на една стая и едно складово помещение на “Деметра” ООД;
- договор за отдаване едно помещение под наем на фирма “ABS” Ltd;
- договор за отдаване на две помещения под наем на фирма “РЕГАЛИЯ”;
- договор за отдаване на две помещения под наем на фирма “ГАМА КОНСУЛТ”;
- договор за отдаване едно помещение под наем на фирма “ИНФОЕЛЕКТРОНИКА”;
- договор за отдаване едно помещение под наем на списание “МАТЕМАТИКА”.

8. АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ИМИ–БАН

Във връзка с ПМС № 53 от 05.03.2013 г. бяха отпуснати допълнителни средства на БАН за полезни за българското общество и държава научни изследвания и дейности. След направените аргументирани предложения за теми за научни и научно-приложни изследвания беше актуализирана бюджетната субсидия на ИМИ от 01.07.2013 г.

С бюджетни средства бяха платени разходите за заплати и осигурителни вноски, стипендии на докторанти – редовно обучение, командировки на служителите от секциите във Велико Търново и Пловдив, разходите за електроенергия, топлоенергия и вода. Срещу представени писма бяха отпуснати целево средства за обезщетения по Кодекса на труда и за защиты и процедури съгласно ЗРАС.

През 2013 г. в ИМИ постъпиха средства от:

- Фонд “Научни изследвания” и МОН,
- договори с Нов Български Университет за обучение на магистри по съвместните програми “Управление на проекти по информационни технологии”, “Приложна статистика” и “Финансово–счетоводен мениджмънт и застраховане”, с Бургаски Свободен Университет, с Висше училище Колеж по телекомуникации и пощи и др.,
- международни проекти,
- такси правоучастие в международни конференции,
- такси за участие в семинари в рамките на Ученическия институт по математика и информатика,
- издаване на списанията “Сердика математика” и “Сердика информатика”,
- дарения от юридически и физически лица за изработване на орелеф в чест на 100 годишнината от рождението на акад. Любомир Илиев,
- дарения от “Нова Трейд” ЕООД и “СПИДИ” АД за подпомагане участието на Националните отбори по математика и информатика в наши и международни олимпиади.

9. СЪСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМИ НА ИМИ В ИЗДАТЕЛСКАТА И ИНФОРМАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ

9.1. БИБЛИОТЕКА

През 2013 година общият фонд на библиотеката на ИМИ достигна 94 661 тома, като набавените библиотечни документи през изтеклата година са 971 тома. Чувствително са намалели абонаментът на периодичните издания и закупуването на нова литература. Попълненията във фонда се дължат предимно на книгообмена и даренията. През есента беше подновен абонаментът на всички по-важни списания за библиотеката, които бяха спрени поради финансовите проблеми на ЦБ. Осигурен беше абонамент и за MathSciNet. Регистрираните читатели на библиотеката за изтеклия период са 936 души. Посещенията са 6003, от които 5258 в читалнята. През годината бяха раздадени 14 155 тома, като 936 са заетите за дома. По линия на междубиблиотечното заемане са изпълнени 46 поръчки.

Сред проблемите на библиотеката е липсата на място за съхраняване на литературата и всяка година този проблем ескалира. Необходим е и ремонт в хранилището; но най-голямо затруднение срещаме в ежедневната си работа на компютър – при правене на справки за читателите и електронната обработка на книгите. Имаме належаща нужда от поне един по-съвременен компютър.

9.2. ИЗДАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

През 2013 г. в ИМИ–БАН бяха издадени:

- 3 броя на сп. “SERDICA Mathematical Journal”, ISSN 1310-6600, с международна редколегия;
- 3 броя на сп. “SERDICA Journal of Computing”, ISSN 1312-6555, с международна редколегия;
- 1 брой от поредицата „ПЛИСКА Български математически студии”, ISSN 0204-9805;
- 1 брой от поредицата „Научни известия” на ИМИ, ISSN 1314-541X.

ИМИ участва и в издаването на списанията:

- „Mathematica Balkanica”, ISSN 0205-3217; списанието е издание на Mathematical Society of South-Eastern Europe (MASSEE);
- “Fractional Calculus and Applied Analysis”, съвместно с издателство Springer ISSN 1311-0454 (print), 1314-2224(online)
- BIOMATH International Journal on Mathematical Methods and Models in Biosciences, ISSN 1314-7218 (online) ISSN 1314-684X (print)

10. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ИМИ

Настоящият Научен съвет на ИМИ е избран от Общото събрание на учените на ИМИ на 10 и 22 февруари 2012 г. От самото начало е обновен сайтът на Научния съвет към страницата на ИМИ в ИНТЕРНЕТ, който се актуализира след всяко заседание на НС.

	име	научно звание, степен	основна месторабота
1.	Веселин Стоянов Дренски – предс.	акад. професор дмн	ИМИ-БАН
2.	Евгения Асенова Стоименова – 3.предс.	професор дмн	ИМИ-БАН
3.	Цветомир Йотов Цачев – секретар	доцент д-р	ИМИ-БАН
4.	Петър Радоев Попиванов	акад. професор дмн	ИМИ-БАН
5.	Олег Кръстев Мушкаров	чл.-кор. професор дмн	ИМИ-БАН
6.	Юлиан Петров Ревалски	чл.-кор. професор дмн	ИМИ-БАН
7.	Виржиния Стойнева Кирякова	професор дмн	ИМИ-БАН
8.	Евгений Христов Николов-починал	професор дмн	ЦУ-БАН
9.	Иван Николов Ланджев	професор дмн	НБУ
10.	Йордан Борисов Табов	професор дпн	ИМИ-БАН
11.	Йохан Тодоров Давидов	професор дмн	ИМИ-БАН
12.	Камен Ганчев Иванов	професор дмн	ИМИ-БАН
13.	Михаил Иванов Кръстанов	професор дмн	ФМИ-СУ
14.	Николай Драганов Кутев	професор дмн	ИМИ-БАН
15.	Николай Михайлов Янев	професор дмн	пенсионер
16.	Петър Георгиев Бойваленков	професор дмн	ИМИ-БАН
17.	Аврам Моис Ескенази	професор д-р	ИМИ-БАН
18.	Радослав Димов Павлов	професор д-р	ИМИ-БАН
19.	Андрей Стефанов Андреев	доцент д-р	пенсионер
20.	Евгения Йовкова Сендова	доцент д-р	пенсионер
21.	Емил Миланов Колев	доцент д-р	ИМИ-БАН
22.	Иван Делчев Чипчаков	доцент д-р	ИМИ-БАН
23.	Наталия Тодорова Кольковска	доцент д-р	ИМИ-БАН
24.	Нели Стоянова Димитрова	доцент д-р	ИМИ-БАН
25.	Стоян Атанасов Порязов	доцент д-р	ИМИ-БАН
	Милен Колев Борисов-със съвещателен глас	асистент д-р	ИМИ-БАН

След смъртта на проф. дмн Евгений Николов на 17 юли 2013 г. НС продължи да действа в намален състав. ОС на ИМИ на 17.10.2013 г. избра (съгласно чл. 38, ал. 5 от Устава на БАН) член на НС със съвещателен глас ас. д-р Милен Колев Борисов, като млад учен с научна степен на възраст до 35 години.

През 2013 г. Научният съвет е провел 11 заседания. На тези заседания:

- избрани са 2 зам. директори и научен секретар на ИМИ;
- избран е член на НС със съвещателен глас;
- утвърден е Отчетният доклад на ИМИ за 2012 г.;
- утвърден е окончателният бюджет на ИМИ за 2012 г.;
- обсъдени са критерии за оценка на работата на научния състав във връзка с критериите на ОС на БАН за разпределяне на бюджета;
- обсъдени и приети са промените в Правилника за дейността на ИМИ, Статута на Атестационната комисия, Статута за асоциирани членове на ИМИ;
- обсъден е Статутът за „Награда на ИМИ по математика“;
- обсъждано е създаването на Институт по образованието при БАН;
- прието е участието на ИМИ като съорганизатор на 10 научни конференции;
- приет е отчетът на Фондация „Георги Чиликов“;
- обявени са 3 конкурса за професор и 4 за доцент;
- присъдени са 1 академична длъжност „професор“ и 4 академични длъжности „доцент“ по реда на ЗРАСРБ;
- избрани са научни журита за 13 процедури по ЗРАСРБ;

- избрани са организационният и програмният комитети на конференцията „Математически дни в София“ 2014;
- избрани за „Асоцииран член на ИМИ“ са 5 учени;
- предложени за избор и продължаване на трудови договори по реда на чл. 68 от Устава на БАН са 7 професора и 9 доцента;
- продължени са трудовите договори след навършване на 65-годишна възраст по Устава на БАН на 7 професора и 1 доцент;
- одобрени са 17 предложения за докторантури по държавна поръчка;
- зачислени са 16 докторанта в. т. ч. 5 в редовна, 10 в задочна докторантура и 1 на свободна докторантура;
- признати са 3 научни степени, получени в чужбина;
- отчислени са 5 докторанти;
- атестирани са 4 сътрудници на ИМИ и 13 докторанти;
- приети са индивидуалните планове на 4 докторанти;
- утвърдени са 16 конспекта за изпити на докторанти от учебния им план и 12 за кандидат-докторантски изпити;
- предложени за награждаване с „Почетен знак на БАН „Марин Дринов“ с лента са 3 учени;
- наградени с „медал на ИМИ с лента“ са 3 учени;
- приети са промени в статута на асоциирани членове на ИМИ и е приет статут на емеритус на ИМИ;
- избрани за асоциирани членове на ИМИ са 3 професора и 1 доцент;
- разгледани са 5 въпроса за „Сердика”, Плиска” и препринтната база;
- приети са 4 становища по заявки за научни разработки;
- приети са 7 проекта за научно сътрудничество и 22 отчета на проекти за научно сътрудничество;
- одобрени са 2 съвместни магистърски програми с Нов български университет;
- приет е доклад-самооценка за акредитация по докторантска програма „Методика на обучението по математика“;
- утвърдени са 7 рамкови договори;
- приети са правила за покана на гост-професори и е одобрено приемането на 1 гост-професор;
- приети са 3 становища на постъпили материали за научни приноси;
- приети са 6 проекта и 30 отчета на проекти за научни изследвания.