



**БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ**

**ИНСТИТУТ ПО МАТЕМАТИКА  
И ИНФОРМАТИКА**



**ГОДИШЕН ОТЧЕТ  
2016**

## СЪДЪРЖАНИЕ

<b>1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ИМИ–БАН .....</b>	<b>3</b>
1.1. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЦЕЛИТЕ, ОЦЕНКА И АНАЛИЗ НА ПОСТИГНАТИТЕ РЕЗУЛТАТИ И НА ПЕРСПЕКТИВИТЕ НА ИМИ–БАН В СЪОТВЕТСТВИЕ С НЕГОВАТА МИСИЯ И ПРИОРИТЕТИ, СЪОБРАЗЕНИ С УТВЪРДЕНИТЕ НАУЧНИ ТЕМАТИКИ .....	3
1.2. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА СТРАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ 2020. ИЗВЪРШЕНИ ДЕЙНОСТИ И ПОСТИГНАТИ РЕЗУЛТАТИ ПО КОНКРЕТНИТЕ ПРИОРИТЕТИ.....	4
1.3. ЕФЕКТ ЗА ОБЩЕСТВОТО ОТ ИЗВЪРШВАНИТЕ ДЕЙНОСТИ.....	5
1.4. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ С ДРУГИ ИНСТИТУЦИИ .....	9
1.5. ОБЩОНАЦИОНАЛНИ И ОПЕРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ, ОБСЛУЖВАЩИ ДЪРЖАВАТА .....	10
1.5.1. Практически дейности, свързани с работата на национални, правителствени и държавни институции, индустрията, енергетиката, национални културни институции и др. ....	10
1.5.2. Проекти, свързани с общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата и обществото, финансирани от национални институции (без Фонд „Научни изследвания”), програми, националната индустрия и пр. ....	11
<b>2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2016 Г. ....</b>	<b>11</b>
<b>3. МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО .....</b>	<b>15</b>
3.1. В РАМКИТЕ НА ДОГОВОРИ И СПОГОДБИ НА НИВО АКАДЕМИЯ .....	16
3.2. В РАМКИТЕ НА ДОГОВОРИ И СПОГОДБИ НА ИНСТИТУТСКО НИВО .....	16
3.3. МЕЖДУНАРОДНИ ПРОЕКТИ.....	16
<b>4. УЧАСТИЕ В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ .....</b>	<b>17</b>
<b>5. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ .....</b>	<b>18</b>
5.1. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ С ВЪНШНИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПАРТНЬОРИ .....	18
5.2. ТРАНСФЕР НА ТЕХНОЛОГИИ.....	19
<b>6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ .....</b>	<b>19</b>
6.2. ОТДАВАНЕ ПОД НАЕМ НА ПОМЕЩЕНИЯ И МАТЕРИАЛНА БАЗА .....	19
<b>7. АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ИМИ–БАН.....</b>	<b>20</b>
<b>8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ .....</b>	<b>21</b>
8.1. ИЗДАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ .....	21
8.2. ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ.....	21
<b>9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ИМИ.....</b>	<b>22</b>
<b>10. ПРАВИЛНИК ЗА ДЕЙНОСТТА НА ИМИ.....</b>	<b>24</b>

## **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, СЪОБРАЗЕНИ С УТВЪРДЕНИТЕ НАУЧНИ ТЕМАТИКИ**

Институтът по математика и информатика на БАН (ИМИ–БАН) е водещ национален изследователски център в областта на математическите науки, информатиката и информационните технологии, чиято мисия е свързана с:

- развитие на фундаментални и приложни научни 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, които да доведат до иновационни приложения в други науки, в информационните и комуникационните технологии, в индустрията и в полза на обществото.
- приложение на математиката, информатиката и информационните технологии в националните образователни програми и процеси на всички нива.

През 2016 г. сътрудниците от ИМИ продължиха успешно да работят по 15-те научно-изследователски и научно-приложни теми на вътрешно-институционалните проекти (финансирани от бюджетната субсидия), утвърдени през 2014 г. Темите на проектите са пряко свързани с основните приоритетни направления за изследване и развитие в ИМИ:

- математически структури: фундаментални изследвания в областта на дискретни математически структури и приложения, на диференциални уравнения, анализ, геометрия и топология;
- математическо моделиране: стохастика, изследване на операциите, числени методи и научни изчисления, теория на апроксимациите, разработване и изследване на математически модели с приложение в други науки, медицина, икономика, индустрия и т. н.;
- математическа информатика: математически основи на информатиката и разработване на технологии за информационна сигурност, математическа лингвистика, обработка и управление на знания, изграждане на цифрови библиотеки, включващи цифровизация на научно и културно-историческо наследство, моделиране и управление на софтуерни и информационни процеси, на перспективни телекомуникационни системи;
- моделиране на процеси в сферата на образованието по математика и информатика, създаване на иновативни образователни стратегии, основаващи се на изследователски подход в изучаване на математиката.

Получените резултати са в пълен синхрон със световните тенденции за развитие на математиката, информатиката и информационните технологии, с европейските приоритети и научно-изследователски програми, както и със стратегическите приоритети и направления в страната и в БАН.

Положителната оценка, която може да се даде за дейността на ИМИ–БАН през 2016 г., е на базата на:

- висококачествени научни и научно-приложни резултати, обхванати в голям брой публикации и цитирания в престижни научни издания;

- прилагане на информационните технологии в иновативни разработки в съответствие с приоритетни направления на Иновационната стратегия за интелигентна специализация България 2014–2020 и с Националната програма за развитие на научните изследвания 2020;
- активно участие на учените в проекти на европейско, регионално и национално ниво;
- активно участие в информационното, експертно и оперативно обслужване на държавата и обществото;
- участие на учени в престижни международни научни организации, в програмни комитети на международни конференции, в редколегии на авторитетни международни списания и мн. др.
- активни контакти с водещи в областта на математиката, информатиката, информационните и комуникационни технологии университети и научни институции в страната и чужбина;
- развитие и прилагане на съвременен подход в образованието по математика и информатика и работа с млади с таланти.

В своята дейност ИМИ съчетава висококачествени научни изследвания с разработване на нов подход в образователния процес на всички нива в страната и внедряване на иновационни инициативи, като по този начин интегрира и затваря *триъгълника на знанието*.

## **1.2. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА СТРАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ 2020. ИЗВЪРШЕНИ ДЕЙНОСТИ И ПОСТИГНАТИ РЕЗУЛТАТИ ПО КОНКРЕТНИТЕ ПРИОРИТЕТИ**

В изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020, през 2016 г. ИМИ–БАН продължи да работи в следните насоки:

- съхранение и развитие на научния капацитет в областта на фундаменталните изследвания по математика и информатика като основа за развитие на иновационни приложения;
- развитие на информационните и комуникационни технологии и на интердисциплинарните изследвания в приоритетни области като цифровизация на културно-историческото и научно наследство, информационна сигурност, математическа и компютърна лингвистика, математическо моделиране в естествените и инженерните науки, икономиката, медицината и др.;
- развитие и задълбочаване на връзката между научни изследвания и приложенията им в иновативната индустрия, използваща математически методи и модели, както и съвременни информационни и комуникационни технологии в развойната си дейност;
- разработване на иновативни образователни стратегии, основаващи се на изследователски подход в изучаване на математика;
- 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 изследователска работа;
- 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 изследователи.

Значителна част от дейностите са свързани с работа по проекти, финансирани от външни за ИМИ източници:

- Фонд „Научни изследвания” – общо 16 проекта за фундаментални научни изследвания (6 от проектите са класирани на конкурсната сесия през 2016 г.), в т. ч. 2 младежки проекта и 1 проект по двустранното сътрудничество с Австрия;
- 4 проекта, финансирани от БАН по програмата за подпомагане на млади учени;
- 2 проекта, свързани с трансфер на технологии и финансирани от ВИВАКОМ (виж т. 5.2) и Националния институт по метеорология и хидрология (НИМХ) на БАН (виж т. 1.5.1);
- 1 проект, финансиран по Националната програма „Развитие на педагогическите специалисти“ на МОН (виж т. 1.3);
- 11 проекта по програми на Европейската комисия, в т. ч. 3 проекта по „Хоризонт 2020“:
  - ✓ ММАС: Centre of Excellence for Mathematical Modeling and Advanced Computing in Science and Engineering, EC H2020-WIDESPREAD-2014-01, TEAMING;
  - ✓ МОСТ: Spectral Theory of Non-Selfadjoint Markov processes with Applications in Self-Similarity, Branching Processes and Financial Mathematics, EC H2020-MSCA-IF-2014;
  - ✓ OpenAIRE2020: Open Access Infrastructure for Research in Europe towards 2020, H2020-EINFRA-2014-1;
- 1 проект по програма ERASMUS: “FETCH: Future Education and Training in Computing: How to support learning at anytime anywhere”, 539461-LLP-1-BG-ERASMUS-ENW;
- 2 проекта по FP7-SiS:
  - ✓ “MaSciL: Mathematics and Science for Life”, SiS.2012.2.2.1-1;
  - ✓ “Scientix 2: The Community for Science Education in Europe 2”, No. 337250;
- 1 проект по програма ERASMUS+: STEM-PD-Net European Network of STEM Professional Development Centres;
- 4 проекта по COST Actions;
- 3 други проекта с чужбина: 2 проекта с Обединения институт за ядрени изследвания (ОИЯИ) в Дубна и 1 проект North+ (Север+) по Норвежка програма.

В работните колективи на (външни за ИМИ) национални и международни проекти са се включили като индивидуални участници 21 сътрудници на института.

Всички дейности в ИМИ са подчинени на основни приоритети на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 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. ЕФЕКТ ЗА ОБЩЕСТВОТО ОТ ИЗВЪРШВАНИТЕ ДЕЙНОСТИ**

ИМИ–БАН осъществява висококачествени научни изследвания с потенциал за иновативни приложения и със създаването на съвременни образователни стратегии, като по този начин затваря триъгълника на знанието. Тези дейности са в пълен синхрон с основните приоритети на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020 и с Рамкова програма „Хоризонт 2020”, насочени към висок стандарт на живот и справяне с неотложните проблеми на съвременното 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 е свързана с осигуряването на пряк достъп до информационните масиви и запознаване с постиженията на водещите научни центрове в света във всички области на науката. От 2009 г. насам ИМИ е координатор за България в поредица европейски проекти за свободен достъп до научна информация: OpenAIRE, OpenAIRE+, OpenAIRE2020.

През 2016 г. сътрудници на ИМИ (проф. д-р Радослав Павлов, проф. д-р Людмила Димитрова, доц. д-р Десислава Панева) взеха активно участие в подготовката на проект за бизнес-план на националната Е-инфраструктура КЛаДА-БГ (виж т. 1.5.2 по-долу). КЛаДА-БГ е българска, виртуална, разпределена, научна инфраструктура, реализирана чрез свързани центрове, които използват услугите и ресурсите на инфраструктурата и осъществяват връзката както с други центрове, така и с потребителите. Тя предоставя достъп до ресурси и услуги по електронен път. Основната цел на инфраструктурата КЛаДА-БГ е да се създаде национална технологична среда за ресурси и технологии за езиковото и културно-историческото наследство, да осигурява публичен достъп до ресурси и електронни колекции, програмни средства и услуги за посочените области. В КЛаДА-БГ участват 15 организации (научни структури на БАН, на университети и частни компании); координатор е ИИКТ-БАН, ИМИ е един от технологичните партньори, участващи в изграждането и поддържането на ядрото от технологии и необходими ресурси за функционирането на КЛаДА-БГ.

Една от специфичните за ИМИ дейности е свързана с развитието на изследователския подход в образованието и с работата с талантиви млади хора. През 2016 г. тази дейност намери израз в:

- Пряка работа с учители от страната за внедряване на изследователския подход в образованието по математика и информатика. В рамките на европейските проекти MaScil, Scientix 2 и STEM-PD-Net са проведени множество работни срещи и семинари с учители, експерти и ръководители от различни градове в страната, приложен е модел за разпространение на добри практики на учители. Реализирани са курсове за следдипломна квалификация на педагогически специалисти. С подкрепата на МОН в рамките на Национална програма „Развитие на педагогическите специалисти“ – 2016, са подготвени начални учители за обучители – разпространители на изследователския подход в началното училищно образование по математика. Разширена е мрежата от учители, прилагачи и разпространяващи изследователския подход с използване на дигитални технологии. Като част от European STEM Professional Development Centre Network (STEM-PD-Net), ИМИ разпространява добри европейски практики. През 2016 г. продължи разработването на “Виртуален училищен кабинет по математика“, <http://www.math.bas.bg/omi/cabinet/>, който се използва активно от ученици и учители по математика и информационни технологии в цялата страна (57 725 посещения през октомври 2016 г., 84 141 посещения през ноември 2016 г. и 83 220 през декември 2016 г.). Част от разработките се създават по договор (проект) с Фондация „Еврика“. През 2016 г. са проведени още конференция „Динамична математика в образованието“ <http://www.math.bas.bg/omi/dmo/> и Национален семинар „Изследователски подход в математическото образование“ <http://www.math.bas.bg/omi/nso/> с участието на изследователи, учители, ученици и студенти.

- Подготовка на състезания и олимпиади на национално и международно ниво по математика, информатика и лингвистика. Повече от 30 години сътрудници на ИМИ–БАН участват пряко в подготовката на националните ученически отбори за тези олимпиади.

През 2016 г. националните отбори по математика на България постигнаха отново високи резултати:

- *Международна олимпиада по математика* в Хонг Конг, 6–16 юли 2016 г., българският отбор спечели три сребърни и три бронзови медала, 18-то място отборно (първо място на Балканите, четвърто в Европейския съюз), ръководители: проф. Петър Бойваленков (ИМИ–БАН) и доц. Емил Колев (ИМИ–БАН), научен консултант – Александър Макелов (докторант в MIT)
- *Балканска олимпиада по математика* в Албания, 5-10 май 2016 г., три сребърни и три бронзови медала, 4-то място в отборното класиране; ръководители: проф. Петър Бойваленков (ИМИ–БАН) и доц. Ивайло Кортезов (ИМИ–БАН); научен консултант чл. кор. Олег Мушкарров (ИМИ–БАН)
- *Европейска математическа олимпиада за момичета* (European Girl Mathematical Olympiad, EGMO), Румъния, 10-16 април 2016 г., един златен, два сребърни и един бронзов медала, 3-то място отборно след Русия и САЩ (първо място в Европейския съюз и на Балканите); ръководители: доц. Емил Колев (ИМИ–БАН) и Линка Минчева (СМГ)
- *Всерусийска олимпиада*, Санкт Петербург, 22–29 април 2016 г., шест сребърни медала, връчени от Председателя на Държавната Дума на Русия; ръководители: проф. Петър Бойваленков (ИМИ–БАН) и Румяна Караджова (СМГ)

Постиженията на националните отбори по информатика в международни състезания през 2016 г. са следните:

- *Международна олимпиада по информатика*, гр. Казан, Русия, 12–19 август 2016 г., 1 златен и 2 сребърни медала. В отборното класиране сме на 10-то място по медали и на 11-то място по точки от 82 страни. Нашият състезател Христо Венев се класира на второ място във вечната ранглиста по медали в света, а България запазва 5-то място във вечната ранглиста на държавите по медали. Ръководител на отбора е ас. Емил Келеведжиев (ИМИ–БАН)
- *Балканска олимпиада по информатика*, Никозия, Кипър, 27 юни – 2 юли 2016 г.; 2 златни, 1 сребърен и 1 бронзов медал; ръководител на отбора ас. Емил Келеведжиев.
- *Международна младежка балканиада по информатика* (състезание за ученици до 15.5 години), Скопие, Македония, 17–22 септември 2016 г.; 1 златен и 3 сребърни медала, втори място на Балканите; ръководител на отбора от ИМИ ас. Емил Келеведжиев.
- *Международно състезание Romanian Masters in Informatics*, Букурещ, 20–23 октомври 2016 г.; 1 златен, 3 сребърни и 4 бронзови медала, първо място в индивидуалното класиране
- *Централно-европейска олимпиада по информатика*, град Пятра-Нямц, Румъния, 18–23 юли 2016 г., 2 златни, 1 сребърен и 1 бронзов медал, първо място в отборното и първо място в индивидуалното класиране.

Резултатите, постигнати от българските състезатели по лингвистика през 2016 г. са:

- *46-та Традиционна олимпиада по лингвистика*, Санкт Петербург, 6 март 2016 г., участие на 9 гостуващи състезатели от България, получени 2 диплома 3-та степен, 4 диплома 2-ра степен; научен ръководител доц. д-р Иван Держански

- *Четиринадесета Международна олимпиада по лингвистика*, Майсор, Индия, 25–29 юли 2016 г., участие на 167 състезатели, съставлящи 43 отбора от 30 страни (по 4 състезатели в отбор). България имаше 2 отбора. Резултати: 1 златен, 2 сребърни и 2 бронзови медала. Научен ръководител на отборите доц. д-р Иван Держански.
- Ученически институт по математика и информатика (УЧИМИ).

През 2016 г. УЧИМИ проведе традиционните си конкурсни сесии – Ученическа конференция и Ученическа секция към 45. Пролетна конференция на СМБ и 16-та Лятна изследователска школа.

  - Шестнадесетата ученическа конференция се проведе в гр. Враца от 15 до 17 януари 2016 г. Участвалите 81 ученици от 24 града в страната представиха 61 проекта (21 по математика и 40 по информатика и ИТ). С грамоти за отлично представяне бяха отличени 11 автори по математика и 11 по информатика.
  - На 12 февруари 2016 г. беше проведено интервю за определяне на българските участници в престижната международна лятна школа RSI 2016. Журито единодушно избра Димитър Карев от ПМГ „Акад. Боян Петканчин“, гр. Хасково (информатика), и Дона-Мария Иванова от МГ „Баба Тонка“, гр. Русе (математика) за тазгодишните участници.
  - В рамките на 45-та Пролетна конференция на СМБ от 6 до 9 април 2016 г. в Плевен се проведе Шестнадесетата ученическа секция. Общо 81 ученици от 20 града представиха 62 проекта (18 по математика и 44 по информатика и ИТ). Грамоти за отлично представяне бяха връчени на 10 автори по математика и 26-ма автори по информатика.
  - От 15 до 18 юни 2016 г. в Охрид се проведе VI конгрес на математиците в Македония. В рамките на този конгрес имаше Ученическа секция, в която се изявиха две възпитанички на УЧИМИ – Ванеса Гецева от ПМГ „Н. Попович“, Шумен, и Паолина Гаджулова от ОМГ „Акад. Кирил Попов“, Пловдив, със свои разработки от Лятната изследователска школа. Участието им бе осигурено от проекта „Ученически институт по математика и информатика“ между ИМИ–БАН и Македонската академия на науките и изкуствата.
  - Шестнадесетата лятна изследователска школа се проведе за втори път в Американския университет в България, Благоевград, от 31 юли до 20 август 2016 г. Школата за първи път имаше сериозно международно участие – трима ученици от Индия, двама от Нова Зеландия, трима от Македония и един от Люксембург. В нея взеха участие 39 участници от страната и 9 участници от чужбина, както и двамата участници на RSI 2016. От 1 до 16 август учениците работиха по проекти под ръководството на научни ръководители – бивши възпитаници на УЧИМИ, сега студенти в престижни университети, научни работници от ИМИ–БАН, както и представители от SAP Labs Bulgaria. В програмата на школата присъстваха и лекции по математика и информатика, изнесени от научните ръководители и гост-лектори. От 16 до 20 август се проведе Ученически семинари, на които учениците представиха своите проекти; състояха се и традиционните Учителски семинари по математика и информатика, в които се включиха около 15 преподаватели от цялата страна.

В научното и организационно обслужване на УЧИМИ през 2016 г. участваха 21 сътрудници на ИМИ.



#### 1.4. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ С ДРУГИ ИНСТИТУЦИИ

През 2016 г. ИМИ продължи активно да участва в информационното, експертно и оперативно обслужване на държавата и обществото. Учени от института са търсени и участват в разработването и оценяването на стратегии, програми и проекти в партньорство с външни за БАН институции (правителствени и неправителствени), в национални комисии, експертни и работни групи, експертни и обществени съвети, издателства, културни институции и мн. др. като:

- Министерство на образованието и науката: Национална комисия за провеждане на Националната олимпиада по математика, Национална комисия за провеждане на олимпиадата и национално състезание по математическа лингвистика, Национална комисия за провеждане на Националната олимпиада по информатика, Комисия за разработване на концепция и план за действие за прилагането на принципа на отворен достъп до научна информация, и др.
- Министерство на външните работи – Комисия по антарктическите наименования
- Министерство на регионалното развитие и благоустройството – Национален съвет по стандартизация на географските имена
- Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията – Експертен съвет по въпросите на Интернет управлението, чиято дейност е свързана с реализиране на процедурата за създаване на домейн от високо ниво на РБългария на кирилица „бг“;
- Координационно експертно звено по проблемите на електронното управление към Министерски съвет
- Експертен съвет за наука, технологии и иновации при Столична община
- Експертен борд към община Велико Търново
- Експертен съвет към гражданското обединение „Webaccess“
- Фонд „Научни изследвания“ – Постоянна и временна научно-експертни комисии по математика и информатика, Научно-експертна комисия по двустранно сътрудничество
- Национална агенция по оценяване и акредитация – участие в експертни групи по оценяване и акредитация на докторантски програми по математика и информатика, и мн. др.

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

- Международна Фондация „Св. Св. Кирил и Методий“
- Фондация „Еврика“
- Фондация „Демократични традиции“
- Международна Фондация „Васил Попов“
- Фондация „Америка за България“
- Американска Фондация за България
- Сдружение „Български национален комитет на Международния съвет за паметниците на културата и забележителните места“ (БНК на ИКОМОС)
- Асоциация за антропология, етнология и фолклористика „Онгъл“ – Централно настоятелство
- Научно звено към Народна библиотека „П. Р. Славейков“ – Велико Търново
- Дигитално културно-историческо наследство на Община Пловдив
- Съюз на математиците в България (СМБ) – Управителен съвет

- Фондация „Георги Чиликов”, учредена през 2011 г. 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.

## 1.5. ОБЩОНАЦИОНАЛНИ И ОПЕРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ, ОБСЛУЖВАЩИ ДЪРЖАВАТА

### 1.5.1. Практически дейности, свързани с работата на национални, правителствени и държавни институции, индустрията, енергетиката, национални културни институции и др.

По съвместен проект на ИМИ–БАН и Националния институт по метеорология и хидрология (НИМХ) на БАН през 2016 г. екип от млади учени в ИМИ извърши проучване, проектиране и разработване на система за управление на оперативната дейност в НИМХ, базирана на информационните и телекомуникационните технологии (СУКИТ). Създадена е и е внедрена уеб софтуерна система, автоматизираща документирането на дейностите в НИМХ. Системата за управление на документацията е базирана на колекцията от добри практики ITIL (v.3 от 2011), както и на практики от стандарта ISO 9001. Договорът е завършен и отчетен успешно през второто тримесечие на 2016 г. Ръководител на договора за ИМИ е акад. Юлиан Ревалски.

През 2016 г. сътрудници на ИМИ взеха активно участие като експерти в редица комисии към държавни и правителствени институции, национални културни институции и др. По-долу са дадени справки за различните видове осъществена експертна и организационна дейност.

- Участие в съвети, комисии и други експертни органи на външни за БАН институции: 17 учени от ИМИ – в 36 експертни органи;
- Участие в експертни органи в областта на науката и висшето образование: 10 учени от ИМИ – в 23 експертни органи в страната и в чужбина;
- Участие в органи на управление на научни учреждения, организации и висши училища у нас и в чужбина: 16 учени от ИМИ – в 15 органи на управление (вкл. 3 органа на управление в чужбина).
- Рецензии и становища по процедури за образователно ниво, научни степени и академични длъжности

Брой рецензии/станoviща	Брой експерти от звеното
81	36

- Експертизи в помощ на институции

Вид	Брой експертизи	Брой експерти от звеното
Платени	10	3
Неплатени	3	2

### 1.5.2. Проекти, свързани с общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата и обществото, финансирани от национални институции (без Фонд „Научни изследвания“), програми, националната индустрия и пр.

ИМИ е член на консорциумите на следните два национални инфраструктурни комплекса, включени в Националната пътна карта за научна инфраструктура от 2014 г.:

- Национална интердисциплинарна изследователска Е-инфраструктура за ресурси и технологии за българското езиково и културно наследство, интегрирана в рамките на европейските инфраструктури CLARIN и DARIAH (КЛаДА-БГ); виж т. 1.3 по-горе.
- Национален център за високопроизводителни и разпределени изчисления, координиран от ИИКТ–БАН. ИМИ е член на *Консорциум за разпределени (Грид и облачни) приложения*.

През 2016 г. е работено още по договор

- ДОЗ-96/01.06.2016 „Изследователски подход в началното обучение по математика“, финансиран по Националната програма „Развитие на педагогическите специалисти“ на МОН; ръководител доц. д-р Тони Чехларова.

## 2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2016 Г.

- **Публикационна дейност**

№	Видове публикации	Излезли от печат (брой)	Приети за печат (брой)
1	Публикации в издания с импакт фактор (IF, Web of Science) или импакт ранг (SJR, SCOPUS)	103	31
2	Публикации, реферирани и индексирани в световната система за реферирание, индексирание и оценяване (без IF и SJR)	66	13
	<b>Общо ред 1 + ред 2</b>	<b>169</b>	<b>44</b>
3	Публикации без реферирание и индексирание в световната система за реферирание, индексирание и оценяване	129	28
4	Монографии в България	1	0
5	Монографии в чужбина	3	0
6	Учебници, учебни помагала	7	0
7	Съставителска/редакторска дейност (сборници, броеве на списания и др.)	23	1
8	Научно-популярни произведения	49	0

- **Цитирания през 2016 г.**

	Брой цитирани публикации	Брой цитиращи източници
<b>Общо</b>	<b>535</b>	<b>1266</b>
в т. ч.: в международни издания	475	1151
в национални издания	33	39
в дисертации или автореферати в България	38	38
в дисертации или автореферати в чужбина	34	38

От горните таблици е видно, че предпочитаната от учените в ИМИ група издания за публикуване на научни и научно-приложни разработки е тази на реферираните и индексираните в световните бази данни списания. Големият брой цитати на публикациите е безспорно доказателство за високото качество на научната продукция и на факта, че учените в ИМИ са много добре известни сред колегията от специалисти в света.

Допълнителна информация за активната научна и научно-приложна дейност на сътрудниците на ИМИ е дадена в таблиците по-долу.

- Участие в международни конференции през 2016 г. с доклади или съавторство

Брой събития	Брой доклади от звеното	Брой автори от звеното
75	138	84

- Участие в национални/чуждестранни конференции с доклади или съавторство

Брой събития	Брой доклади от звеното	Брой автори от звеното
58	175	88

- Членство в организационни и програмни комитети на научни форуми

Брой събития	Брой отговорни длъжности	Лица от звеното на отговорни длъжности
44	73	35

- Членство в редакционни колегии и съвети на международни научни издания

Брой издания	Брой отговорни длъжности	Лица от звеното на отговорни длъжности
56	78	38

- Рецензии на научни статии, представени за печат в наши и чуждестранни списания, реферирани на статии, рецензии на проекти и др.

Вид рецензия	Брой рецензии	Брой експерти от звеното
Публична рецензия на книги, програмни продукти и системи и др.	48	8
Реферирани на книга/статия (MR, ZBMath, др.).	133	17
Анонимна	234	37

През 2016 г. ИМИ–БАН беше организатор и съорганизатор на 20 международни научни конференции (6 в чужбина и 14 в България), в които взеха участие учени и изследователи от престижни университети и научни институции от над 60 държави в света. Сред тях ще споменем следните:

- проведени в България

CTF 2016: Международна конференция „Конструктивна теория на функциите”, 11–17.06.2016, Созопол <http://www.math.bas.bg/mathmod/CTF-2016/>

АССТ 2016: XV Международна конференция „Алгебрична и комбинаторна теория на кодирането”, 18–24.06.2016 г., Албена <http://math.bas.bg/index.php/bg-mnu-conferences/392-bg-conf-acct2016>

БИОМАТН 2016: Международна конференция „Математически методи и модели в бионауките” и Школа за млади учени, 19–25.06.2016, Университетски център Бачиново, Благоевград; <http://www.biomath.bg/2016/>

ISCPS 2016: Международна лятна конференция „Вероятности и статистика”, 25.06–01.07.2016 г., Поморие <http://math.bas.bg/index.php/bg-mnu-conferences/365-iscps-2016-bg>

NTADES 2016: Международна конференция „Нови тенденции в приложенията на диференциалните уравнения в науката”, 4–9.07.2016, София <http://math.bas.bg/index.php/en/en-mnu-conferences-2/389-ntades2016-en>

GRiTA 2016: Международна конференция „Групи и пръстени - теория и приложения”, 11–15.07.2016 г., София <http://www.math.bas.bg/algebra/GRiTA2016/>

DIPP 2016: Международна конференция „Цифрово представяне и опазване на културно и научно наследство”, 26-28.09.2016 г., Велико Търново, <http://dipp2016.math.bas.bg>

- проведени в чужбина

X-SBAC: 10th Serbian-Bulgarian Astronomical Conference, 30.05–03.06.2016, Belgrade

BMSD 2016: Sixth International Symposium on Business Modeling and Software Design, 20–22.06.2016, Rhodes, Greece

ITA 2016: Joint International Events on Informatics, 04–15.07. 2016, Варна - Валенсия - Киев, България, Испания, Полша

ICTRS 2016: Fifth International Conference on Telecommunications and Remote Sensing, 10–11.10. 2016, Milan, Italy

ETE II: Educating the educators II, 07–08.11.2016, Freiburg, Germany

MobTech: Mobile Technologies and Experiment Mobile Applications for Interactive Presenting of Cultural and Scientific Heritage for Research and Public Communities, 07–09.12.2016, Budapest, Hungary

В института има 14 постоянно действащи научни семинари на секциите, които провеждат регулярно свои заседания. Гостуващи на ИМИ учени от чужбина изнасят доклади на тези семинари. Освен тях, в института се провеждат още Годишна отчетна сесия, Национален семинар по стохастика, Национален семинар по информатика, Национален колоквиум по математика (съвместно със Съюза на математиците в България).

От общо 18-те национални конференции и семинари, проведени през 2016 г. от ИМИ, ще споменем:

Conference in Mathematical Logic in Honour of the 80th Anniversary of Professor Dimiter Skordev, 07–08.10.2016, Гюлецица;

Национален семинар по Теория на кодирането „Професор Стефан Додунеков”, 10–13.11.2016, Трявна;

Втора Национална олимпийска конференция по природни науки и иновации, 20–21.12.2016, София (ИМИ е съорганизатор).

## НАЙ-ЗНАЧИМО НАУЧНО ПОСТИЖЕНИЕ

Теория на полимерите изучава как дълги молекули с определени свойства се разполагат в пространството под въздействието на физическите закони. Основна характеристика е фактът, че тези молекули не могат да се самопресичат, тъй като това би означавало, че две молекули споделят една и съща точка от пространството. Формата на тези молекули се моделира с помощта на случайни процеси като се налага споменатото ограничение за несамопресичане. Проблемът е, че математически тези процеси (или дълги молекули) не могат лесно да се опишат при споменатите ограничения. По тази причина изследователите се опитват да разберат основните свойства на тези молекули с помощта на математически модели, които допускат ограничен брой самопресичания. Оказва се, че макар и физически невъзможен, този подход позволява частично разбиране на полимерите. В статията “*Transience and recurrence of a Brownian path with limited local time*”, публикувана в *Annals of Probability* 2016, Vol. 44, No. 6, 4083-4132, М. Савов (ИМИ-БАН) и М. Колб (Падерборн, Германия) разискват именно гореспомнатия въпрос в случая на ограничено самопресичане на Брауново движение. Проблемите, които авторите разрешават в пълнота, са оставени като отворени от И. Бенджамини (Технион, Израел) и Н. Берестики (Кембридж) в тяхната публикация “*An integral test for the transience of a Brownian path with limited local time*”, публикувана в *Ann. Inst. Henri Poincaré Probab. Stat.* **47** 539–558. Савов и Колб разработват нова методология, която също така е от самостоятелен интерес за теория на вероятностите. Тези резултати са представени на международни форуми.

Автор на научното постижение: доц. д-р Младен Савов

## НАЙ-ЗНАЧИМО НАУЧНО-ПРИЛОЖНО ПОСТИЖЕНИЕ

Изследванията на разпределението на голям брой точки върху различни повърхнини (метрични пространства) са важни за създаването и изучаването на нови материали с интересни физични и електрични свойства с важни нови приложения в нанотехнологиите, в частност в медицината. Получени са и са изследвани нови долни граници за потенциалната енергия на сферични кодове (Boyuvalenkov P., D. Hardin, P. Dragnev, E. Saff, M. Stoyanova. Universal lower bounds for potential energy of spherical codes, *Constructive Approximation*, vol. 44, no. 3, 2016p 385-415 (SJR:1.029, ISI IF:1.346)). Тези граници са оптимални в следния смисъл - не могат да бъдат подобрени с помощта на полиноми от същата или по-ниска степен в метода на Делсарт-Юдин. Получени са необходими и достатъчни условия за съществуване на подобрения. Границите са универсални в няколко аспекта – получават се по унифициран начин, който не зависи от потенциалната функция, когато тази функция е абсолютно монотонна по скаларното произведение на точки от  $n$ -мерната евклидова сфера и са базирани на параметри, които също не зависят от потенциала и др. Получен е и критерий за даден код с фиксирани размерност и мощност да не е LP-универсално оптимален, с който е показано, че два кода, предположени от Балингер и съавтори за универсално оптимални, не са LP-универсално оптимални. Анонсирана е следваща стъпка за намиране на окончателно решение на задачата на Юдин в общия случай. Подобни резултати са получени и за енергии на кодове и дизайни в  $q$ -ично Хемингово пространство, както и за антиподални сферични кодове.

Автор на научно-приложното постижение: проф. дмн Петър Бойваленков

## 3. МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

ИМИ–БАН е член на следните международни организации:

- Международен математически съюз (IMU) – Национален комитет по математика
- Европейски консорциум за математика в индустрията (European Consortium for Mathematics in Industry, ECMI)

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

- Edinburgh Mathematical Society
- European Regional Committee of the Bernoulli Society
- International Statistical Institute
- American Finance Association
- International Association of Mathematical Physics
- International Forum of Educational Technology & Society
- Audio Engineering Society
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
- International Federation on Information Processing (IFIP)
- Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles
- Srpsko udruženje za nacrtna geometrija i inženjerska grafika
- Acoustical Society of America
- Computability in Europe
- Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM)
- IEEE Information Theory Society
- Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik (GAMM)
- Американско математическо дружество (American Mathematical Society, AMS)

- Постоянен комитет по антарктическа географска информация (SCAGI) на Международния комитет за антарктически изследвания (SCAR/СКАР) към ICSU
  - Европейско математическо дружество (EMS)
- и др.

### **3.1. В РАМКИТЕ НА ДОГОВОРИ И СПОГОДБИ НА НИВО АКАДЕМИЯ**

Сътрудничеството на ИМИ–БАН по общоакадемичната спогодба (ЕБР) през 2016 г. включваше 14 проекта с 8 страни, в това число с: Белгия – 2 теми, Израел – 4 теми, Китай – 1 тема, Латвия – 1 тема, Полша – 1 тема, Сърбия – 2 теми, Унгария – 2 теми, Чехия – 1 тема.

По споразумение между БАН и Македонската академия на науките и изкуствата през 2016 г. в ИМИ е работено още по 3 теми.

Тематиките на изброените по-горе проекти са пряко свързани с приоритетните направления на изследователската и приложна дейност в института.

### **3.2. В РАМКИТЕ НА ДОГОВОРИ И СПОГОДБИ НА ИНСТИТУТСКО НИВО**

ИМИ има сключени рамкови 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, САЩ, Сърбия, Украйна, Франция, Чехия, Швейцария, Швеция, Япония и др. Тези договори се финансират от участващите научни институции. През 2016 г. беше продължен с 6 месеца договорът с The Royal Society, UK, който подкрепя финансово двустранното научно сътрудничество с University of Newcastle upon Tyne, Великобритания.

### **3.3. МЕЖДУНАРОДНИ ПРОЕКТИ**

През 2016 г. в ИМИ–БАН е работено по следните международни проекти:

- 11 проекта по програми на Европейската комисия, в т. ч.
  - 3 проекта по „Хоризонт 2020“:
    - ✓ ММАС: Centre of Excellence for Mathematical Modeling and Advanced Computing in Science and Engineering, EC H2020-WIDESPREAD-2014-01, TEAMING;
    - ✓ МОСТ: Spectral Theory of Non-Selfadjoint Markov processes with Applications in Self-Similarity, Branching Processes and Financial Mathematics, EC H2020-MSCA-IF-2014;
    - ✓ OpenAIRE2020: Open Access Infrastructure for Research in Europe towards 2020, H2020-EINFRA-2014-1;
  - 1 проект по програма ERASMUS: “FETCH: Future Education and Training in Computing: How to support learning at anytime anywhere”, 539461-LLP-1-BG-ERASMUS-ENW;
  - 2 проекта по FP7-SiS:
    - ✓ “MaSciL: Mathematics and Science for Life”, SiS.2012.2.2.1-1;
    - ✓ “Scientix 2: The Community for Science Education in Europe 2”, No. 337250;
  - 1 проект по програма ERASMUS+: STEM-PD-Net European Network of STEM Professional Development Centres;
  - 4 проекта по COST Actions;
- 3 други проекта с чужбина: 2 проекта с Обединения институт за ядрени изследвания (ОИЯИ) в Дубна и 1 проект North+ (Север+) по Норвежка програма.



**НАЙ-ЗНАЧИМ МЕЖДУНАРОДНО ФИНАНСИРАН ПРОЕКТ**, в който ИМИ–БАН е партньор (координатор е ИИКТ–БАН):

*ММАС: Centre of Excellence for Mathematical Modeling and Advanced Computing* (Център за върхови постижения по математическо моделиране и съвременни изчисления), *H2020-WIDESPREAD-1-2014, SGA-CSA-664406*.

Целта на проекта е да представи дългосрочна визия за нов Център за върхови постижения (ЦВП). Създатели на ЦВП са Институтът по информационни и комуникационни технологии (ИИКТ) – координатор, и ИМИ – партньор, съвместно с Технологичния Университет на Виена, Австрия. Дейностите на ЦВП са концентрирани в четири ключови тематични области: (i) математическо моделиране, (ii) иновативни изчисления, (iii) интелигентни интерфейси и обработка на знания, (iv) приложения в природните и инженерните науки. Ключовите области са пряко свързани с Иновационната стратегия за интелигентен растеж България 2014–2020 и с приоритетите на ЕП Хоризонт 2020. ЦВП разполага с е-инфраструктура „Национален център за високопроизводителни и разпределени изчисления”, координирана от ИИКТ, която е част от Националната пътна карта за научна инфраструктура. Целта на новия ЦВП е да разработи нови математически подходи и средства, както и иновативни изчислителни техники за ефективно решаване на задачи с голямо научно и социално значение.

Координатор за ИМИ: акад. дмн Юлиан Ревалски

#### 4. УЧАСТИЕ В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ

Към 01.01.2016 г. са обучавани 32 докторанти, зачислени в ИМИ; през годината от тях са отчислени с право на защита 8 и новозачислени 6 докторанти. Защитени са 6 дисертации за придобиване на образователна и научна степен „доктор”. Към 31.12.2016 г. в института има 30 докторанти: 6 редовни, 19 задочни и 5 на самостоятелна подготовка, в т. ч. един чуждестранен докторант от Гърция. Учени от ИМИ са научни ръководители на 9 докторанти извън БАН, в т. ч. 2-ма в чуждестранни университети.

През 2016 г. учени от ИМИ са участвали като преподаватели в бакалавърската и магистърската степен на обучение в 2 чуждестрани университети и в 13 висши училища в страната: Софийски университет „Св. Кл. Охридски” – ФМИ, ФМИ на Пловдивски университет „П. Хилендарски”, Нов български университет, Югозападен университет “Неофит Рилски” Благоевград, Русенски университет, Икономически университет Варна, Технически университет София, Университет по библиотекознание и информационни технологии (УниБИТ), ВСУ „Любен Каравелов”, Американски университет в България, Висше училище по телекомуникации и пощи София, Академия за музикално, танцово и изобразително изкуство Пловдив, Национална художествена академия.

Таблицата по-долу дава по-пълна картина за участието на ИМИ в подготовката на специалисти.

Тип обучителна дейност	Брой ВУ	Брой теми	Брой часове	Брой лектори
Лекция	12	56	3348	24
Спец. курс	5	6	249	5
Упражнение	5	16	990	9
Семинар	1	1	30	1

Осъществено е ръководство на 8 дипломанти – 6 от университети в страната и 2 от чуждестранни университети; подготвени са 3 специализанти, в т.ч. 2 постдокторанти в чужбина. 16 сътрудници на ИМИ са взели участие като преподаватели в 40 школи/обучителни семинари, сред които 8 международни в чужбина, 2 международни в България и 30 национални; общият брой участници в школите/семинарите е 1951, а броят часове на изнесените лекции по време на школите е 609.

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

През 2016 г. ИМИ–БАН се включи като обучаваща организация по проект BG05M2OP001-2.002-0001 “Студентски практики – фаза 1 ” на МОН. Към края на 2016 г. сътрудници на института са ментори на 3-ма практиканти от ВУ в страната.

От 2012 г. насам е активна стажантска програма с Факултета по математика и информатика при СУ „Св. Кл. Охридски”.

## **5. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ**

### **5.1. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ С ВЪНШНИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПАРТНЬОРИ**

Иновационната дейност на ИМИ е свързана предимно с развитие на информационните и комуникационните технологии и специфичното им прилагане в цифровото представяне и опазване на културно-историческото и научно наследство – дейности, които се напълно се вписват в приоритетните направления на Иновационната стратегия за интелигентна специализация България 2014–2020, както и на Оперативната програма „Наука и образование за интелигентен растеж” на МОН.

#### **ИНОВАЦИИ И КУЛТУРА**

ИМИ-БАН беше главен организатор на проведената от 26 до 28 септември 2016 в гр. Велико Търново с подкрепата на Фонд „Научни изследвания“ и под патронажа на ЮНЕСКО *Шеста международна конференция „Цифрово представяне и опазване на културно и научно наследство” (DIPP2016, <http://dipp2016.math.bas.bg>)*. На форума бяха представени над 35 научни доклада, иновации, проекти, научни и научно-приложни разработки на признати международни специалисти в областта от повече от 10 страни, в т.ч. и на сътрудници от ИМИ–БАН. Основните научни резултати бяха в областта на цифровизацията, документирането, архивирането, представянето и запазването на световно и национално материално и нематериално културно и научно наследство. На конференцията бяха демонстрирани иновативни технологии и прототипи, в т.ч. цифрови хранилища, цифрови архиви, виртуални музеи и цифрови библиотеки, резултат на утвърдени практики и постижения в областта. Обществени и специализирани библиотеки, музеи, галерии, архиви, центрове, изследователски институции и университети обмениха опит, идеи и резултати по тематиката на конференцията. Осигуряването на отворен достъп до цифровизирано национално културно и научно наследство и следването на устойчиви политики за продължаващо му цифрово съхранение и опазване бе също един от основните фокуси на конференцията в семинара „Отворен достъп до научни публикации и данни“. Конференцията DIPP2016 покри две от приоритетните области на Националната стратегия за развитие на научните изследвания: *Културно-историческо наследство и Информационни и комуникационни технологии*. Специално внимание бе обърнато на

цифровото представяне и съхранение на паметници на културата и историята в условия на риск. В рамките на международната конференция се проведе и семинар „Дигитална културна съкровищница „Север +“: документиране, запазване и предоставяне на широк обществен достъп до културното наследство в библиотеки, музеи, архиви и галерии в северна и централна България“. В своята цялост конференцията DIP2016 затвърди своето място като един от значимите форуми за представяне на изследвания и разработки в областта на креативните и рекреативните индустрии.

По време на DIP2016 бяха представени най-нови резултати и тенденции в *интегрирането на цифрови библиотеки за културно наследство и мобилното приложение GUIDE@HAND* като резултат от съвместната работа между ИМИ-БАН и МТА SZTAKI. През 2016 г. бе създадено и е достъпно за потребители *ново мобилно приложение BOOK@HAND Bells* на български и на английски език, което представя българските камбани като значими образци на културното и историческото наследство на България.

На международни форуми бяха представени и няколко разработки на ИМИ-БАН и негови партньори за технологично поддържано обучение в областта на българското културно наследство на базата на Виртуална енциклопедия на българската иконография.

## 5.2 ТРАНСФЕР НА ТЕХНОЛОГИИ

„VIVA Cognita“ (<http://vivacognita.org/>) е партньорски проект на ИМИ–БАН, Съюза на математиците в България и VIVACOM. Целта на проекта е създаване, поддържане и развитие на уеб платформа и виртуална общност от интересующите се от математика, информатика, информационни технологии и природни науки. През 2016 г. платформата включи 9 500 регистрирани потребители и беше посетена над 400 000 пъти. Ключови инициативи са онлайн състезанията „VIVA Родолюбие“ и „VIVA Математика с компютър“ с предоставени помощни електронни ресурси и свободен достъп до информационни средства. Чрез модула за онлайн обучение бяха проведени три инициативи – курсът „GeoGebra за преподаватели“, курсът „Състезателна информатика“ и серията видеоетюди „Математиката – забавна и интересна“. В рамките на тези инициативи бяха произведени над 2000 минути оригинални образователни видеоматериали, регистрирали над 25 000 гледания за 2016-а година, придружени от допълнителни материали, създадени от членовете на виртуалната общност (напр. 6000 аплета, създадени от учителите в курса „GeoGebra за преподаватели“). 302-а учители от цялата страна завършиха успешно онлайн курсове и получиха сертификата от ИМИ.

Ръководител на договора: акад. Юлиан Ревалски

## 6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ

### 6.2. ОТДАВАНЕ ПОД НАЕМ НА ПОМЕЩЕНИЯ И МАТЕРИАЛНА БАЗА

През 2016 г. бяха продължени следните тристранни договори ИМИ – БАН-Администрация – наемател:

- договор за отдаване на бюфета под наем;
- договор за отдаване на три помещения под наем на фирма “ABS” Ltd;
- договор за отдаване на две помещения под наем на фирма “РЕГАЛИЯ”;
- договор за отдаване на едно помещение под наем на фирма “Вибромагнетикс” ЕООД;

- договор за отдаване на едно помещение под наем на Българско актьорско дружество;
- договор за отдаване на едно помещение под наем на сп. “МАТЕМАТИКА”;
- договор за отдаване под наем на площ за монтаж на кафе-машина.

## 7. АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ИМИ–БАН

През изтеклата година със средства от бюджетна субсидия 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, вода и такса смет. Срещу представени писма бяха отпуснати целево средства за обезщетения по Кодекса на труда /чл. 222 (3)/ и за защиты и процедури съгласно ЗРАС.

Освен бюджетната субсидия през 2016 г. в ИМИ постъпиха средства от:

- Фонд “Научни изследвания”,
- МОН съгласно договор от Национална програма “Развитие на педагогическите кадри”,
- договори с Нов Български Университет за обучение на магистри по съвместните програми “Управление на проекти по информационни технологии” и “Финансово – счетоводен мениджмънт”,
- международни проекти,
- такси правоучастие в международни и национални конференции,
- такси за участие в семинари в рамките на Ученическият институт по математика и информатика, Национален турнир “Черноризец храбър” и др.,
- издаване на списанията “Сердика математика” и “Сердика информатика”,
- дарения от Американска Фондация за България и “СПИДИ” АД за подпомагане участието на Националните отбори по математика и информатика в национални и международни олимпиади;
- дарения от ВИВАКОМ за извънкласна дейност за подготовка на ученици в математически състезания през 2016 г. и за работа по съвместен проект VIVACognita за създаване на виртуална общност за ученици, студенти и млади хора за добиване на знания по математика и информатика,
- дарение от фондация ЕВРИКА за подкрепа на проект “Виртуален училищен кабинет по математика”,
- дарение от акад. Едуард Саф от Университета във Вандербилд за присъждане на ежегодна награда за студент по математика.
- Получени са трансфери от БАН–Администрация за проекти по програмата за подпомагане на млади учени, за научни проекти с Македонската Академия на науките и за разработване на информационна система SONIX.
- Получени са трансфери, като партньори по международни проекти от ИИКТ – БАН – проект ММАС–GA 261323 и от община Велико Търново по проект “Дигитална културна съкровищница СЕВЕР+”.

## 8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ

### 8.1. ИЗДАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

През 2016 г. в ИМИ–БАН бяха издадени:

- 2 броя на сп. “SERDICA Mathematical Journal”, ISSN 1310-6600, с международна редколегия;
- 2 броя на сп. “SERDICA Journal of Computing”, ISSN 1312-6555, с международна редколегия (3 броя в тома за 2014 г. и 1 брой за 2015 г.);
- 1 брой от поредицата „PLISKA Studia Mathematica”, ISSN 0204-9805;
- 0 броя от поредицата „Научни известия” на ИМИ, ISSN 1314-541X.

Със съдействието на ИМИ се издават и 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), **IF (2015) 2.246** <http://www.math.bas.bg/~fcaa>
- BIOMATH Forum International Journal on Mathematical Methods and Models in Biosciences, ISSN 1314-7218 (online) ISSN 1314-684X (print)
- BIOMATH Communications, ISSN 2367-5233 (print); ISSN 2367-5241 (online)
- International Journal Information Theories & Applications, ISSN 1310-0513 (printed) ISSN 1313-0463 (online) ISSN 1313-0498 (CD/DVD)
- International Journal “Information Technologies & Knowledge”, ISSN 1313-0455 (printed) ISSN 1313-048X (online)
- International Journal “Information Models and Analyses”, ISSN 1314-6416 (printed) ISSN 1314-6432 (Online)
- International Journal “Information Content and Processing”, ISSN 2367-5128 (printed) ISSN 2367-5152 (online)

### 8.2. ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ

През 2016 год. общият фонд на библиотеката на ИМИ достигна 97 773 тома с прираст за изтеклата година от 1016 тома. Абонаментът на периодичните издания на хартиен носител и закупуването на нова литература е намалял. Попълненията във фонда от библиотечни единици на хартиен носител се дължат предимно на книгообмена и даренията. Към фонда на библиотеката бяха пренасочени и книги от дублетния фонд на Конгресната библиотека на САЩ. По линия на националния абонамент беше осигурен достъпът до базите данни EBSCO, Science Direct, Scopus, Thomson Reuters. Осигурен беше и достъпът до ресурсите на Springer. На местно ниво, за IP-пространството на Института, беше подновен абонаментът за MathSciNet и ZblMATH. Служителите на ИМИ бяха редовно информирани и консултирани във връзка с постоянния и с временния достъп до информационните ресурси.

Посещенията в библиотеката за изтеклия период са общо 4745, от които 4320 – в читалнята. Ползваната от читателите литература е 12 098 библиотечни документа. По линия на междубиблиотечното заемане са изпълнени 30 поръчки. На читателите в библиотеката се предлагат места за четене и wi-fi мрежа.

В течение на цялата година сайтът на библиотеката беше непрекъснато поддържан и обновяван. Провеждани бяха редовно изложби на новопостъпилата литература. Библиотеката беше един от организаторите и домакин на изложбата под надслов: „Нестор Марков и неговият принос в лексикографията и образованието по математика и физика“. Изложбата беше подредена в читалнята на библиотеката от 11

до 25 юли 2016 г. Оказана беше помощ при организирането и на втора изложба в чест на 180-та годишнина от рождението на Нестор Марков, състояла се в периода 21–25 ноември 2016 г. в БАН.

Екипът на библиотеката продължи да участва в работата по проекта на ИМИ „Музей на математиката и информатиката в България“.

## 9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ИМИ

Настоящият Научен съвет на ИМИ е избран от Общото събрание на учените на ИМИ на 1 април 2016 г.

	име	научно звание, степен	основна месторабота
1.	Веселин Стоянов Дренски Председател	акад. професор дмн	ИМИ-БАН
2.	Цветомир Йотов Цачев заместник председател	професор д-р	ИМИ-БАН
3.	Красимира Минкова Иванова секретар	доцент д-р	ИМИ-БАН
4.	Петър Радоев Попиванов	акад. професор дмн	Пенсионер
5.	Юлиан Петров Ревалски	акад. професор дмн	ИМИ-БАН
6.	Олег Кръстев Мушкаров	чл.-кор. проф. дмн	ИМИ-БАН
7.	Виржиния Стойнева Кирякова	професор дмн	ИМИ-БАН
8.	Емил Миланов Колев	професор дмн	ИМИ-БАН
9.	Иван Николов Ланджев	професор дмн	НБУ, ИМИ
10.	Йохан Тодоров Давидов	професор дмн	ИМИ-БАН
11.	Камен Ганчев Иванов	професор дмн	ИМИ-БАН
12.	Михаил Иванов Кръстанов	професор дмн	ФМИ-СУ, ИМИ
13.	Николай Драганов Кутев	професор дмн	ИМИ-БАН
14.	Николай Маринов Николов	професор дмн	ИМИ-БАН
15.	Огнян Иванов Кунчев	професор дмн	ИМИ-БАН
16.	Петър Георгиев Бойваленков	професор дмн	ИМИ-БАН
17.	Цонка Стефанова Байчева	професор дмн	ИМИ-БАН
18.	Аврам Моис Ескенази	професор д-р	Пенсионер
19.	Наталия Тодорова Кольковска	професор д-р	ИМИ-БАН
20.	Нели Милчева Манева	професор д-р	ИМИ-БАН
21.	Нели Стоянова Димитрова	професор д-р	ИМИ-БАН
22.	Радослав Димов Павлов	професор д-р	ИМИ-БАН
23.	Величка Василева Милушева-	доцент д-р	ИМИ-БАН
24.	Иван Делчев Чипчаков	доцент д-р	ИМИ-БАН
25.	Младен Светославов Савов	доцент д-р	ИМИ-БАН
26.	Милен Колев Борисов-със съвещателен глас	асистент д-р	ИМИ-БАН

През 2016 г. Научният съвет е провел 12 заседания. На тези заседания:

- разгледани са и са приети предложенията за членове на Общото събрание на БАН (на съвместно заседание с Общото събрание на учените в ИМИ);
- утвърден е Отчетният доклад на ИМИ за 2015 г. (на съвместно заседание с Общото събрание на учените в ИМИ);
- обсъдени и приети са предложенията за най-добри научно и научно-приложно постижения (на съвместно заседание с Общото събрание на учените в ИМИ);
- приет и утвърден е окончателният бюджет на ИМИ за 2015 г. (на съвместно заседание с Общото събрание на учените в ИМИ);
- съгласувани и утвърдени са Отчетните доклади за 2015 г. на НЛКВ и Лабораторията по телематика;
- утвърдени са представителните разходи на ИМИ за 2016 г.;
- обсъдена е актуализацията на критериите за оценка на работата на научния състав във връзка с критериите на ОС на БАН за разпределяне на бюджета;
- утвърдени са решенията на Апелативната комисия;
- приети са промени в Статутите за асоцииран член на ИМИ и професор-емеритус на ИМИ;
- прието е участието на ИМИ като съорганизатор на 16 научни конференции, симпозиуми и семинари;
- приет е отчетът на фондация „Георги Чиликов“;
- утвърдени са учебните планове, преподавателският екип и хонорарите за участие по договора с НБУ;
- акад. Юлиан Ревалски е номиниран за председател на БАН;
- приети са мерки и политики във връзка с бюджета на ИМИ за 2017 г.;
- потвърдено е подписването от Директора на създаването на клъстер към развитието на информационните и комуникационни технологии в България;
- потвърдена е подкрепа на кандидатура по участието в конкурса за наградата „Джон Атанасов“;
- утвърдени са 22 програми за обучение по повишаване на квалификацията на педагогически специалисти;
- обсъдени са 6 проекта за финансиране на научни изследвания, в които ИМИ-БАН е базова организация;
- избрано е ръководството на Научния съвет за следващия 4-годишен период;
- избрани са ръководителите на секции на ИМИ за следващия 4-годишен период;
- приет е докладът на Комисията по научна политика и кадрови промени за продължаване с 2 години на срока на ВНЗ „Информационно моделиране“;
- обсъден е проектът за „Национална стратегия за развитие на научните изследвания 2025“;
- обсъден е проектът за насоки за кандидатстване по процедура „Изграждане и развитие на центрове за върховни постижения“;
- приети са правила за ползване на продължителен неплатен отпуск;
- предложени са промени в Правилника за дейността на ИМИ;
- избрани са новите Атестационна комисия и Комисията по научна политика и кадрови промени;
- наградени са с „Медал с лента на ИМИ“ и грамота 3 сътрудника на института;

- приети са 6 проекта по „Програма за подпомагане на младите учени в БАН“, от които 4 са одобрени;
- прието е едно предложение за присъждане на почетния знак „Марин Дринов“;
- избран е един ръководител на бюджетен проект;
- обявени са 4 конкурса за професор, 3 за доцент и 1 за главен асистент по реда на ЗРАСРБ;
- присъдени са: 2 академични длъжности „професор“ и 3 академични длъжности „доцент“ по реда на ЗРАСРБ;
- приети са решения по честването на 100-годишнината от рождението на чл.-кор. Ярослав Тагамлицки и 130-годишната от рождението на акад. Любомир Чакалов и 120-годишнината на акад. Обрешков;
- избрани са научни журита за 18 процедури по ЗРАСРБ;
- предложени за избор и продължаване на трудови договори по реда на чл. 68 от Устава на БАН са 8 професора, 9 доцента и 1 главен асистент;
- прекратен е трудовия договор по реда на чл. 68 от Устава на БАН на 1 доцент;
- продължени са трудовите договори след навършване на 65-годишна възраст по Устава на БАН на 16 професора и 3 доцента;
- избрани са 2 професор-емеритус и 7 асоциирани членове на ИМИ;
- прието е преминаването в друга секция на 1 доцент;
- приети са атестациите на атестираните сътрудници на ИМИ и НЛКВ за периода 01.10.2010 – 31.12.14 г.;
- одобрени са 6 предложения за докторантури по държавна поръчка;
- зачислени са 2 докторанта;
- избрани са 2 комисии за признаване на придобити в чужбина научни степени;
- признати са 2 научни степени, получени в чужбина;
- удължени и прекъснати са 2 докторантури;
- отчислени с право на защита са 7 докторанта;
- атестирани са 8 редовни, 19 задочни и 6 докторанта на самостоятелна подготовка;
- приети са индивидуалните планове на 16 докторанта;
- утвърдени са 16 конспекта за изпити на докторанти от учебния им план, 2 за кандидат-докторантски изпити и 1 за кандидатски изпит за главен асистент;
- разгледани са 4 въпроса за „Сердика“, „Плиска“ и издателската дейност на ИМИ;
- приети са 6 становища по заявки за научни приноси;
- приети са 6 предложения на проекти за научно сътрудничество и 13 отчета на проекти за научно сътрудничество;
- разгледани са въпросите по организирането на конференцията „Математически дни в София’2017“.

## 10. ПРАВИЛНИК ЗА ДЕЙНОСТТА НА ИМИ

<http://math.bas.bg/index.php/bg-about-mission/bg-documents/finish/27-normativni-dokumenti/161-pravilnik-za-deinostta-na-imi>