



Българска академия на науките

**Институт
по математика
и информатика**

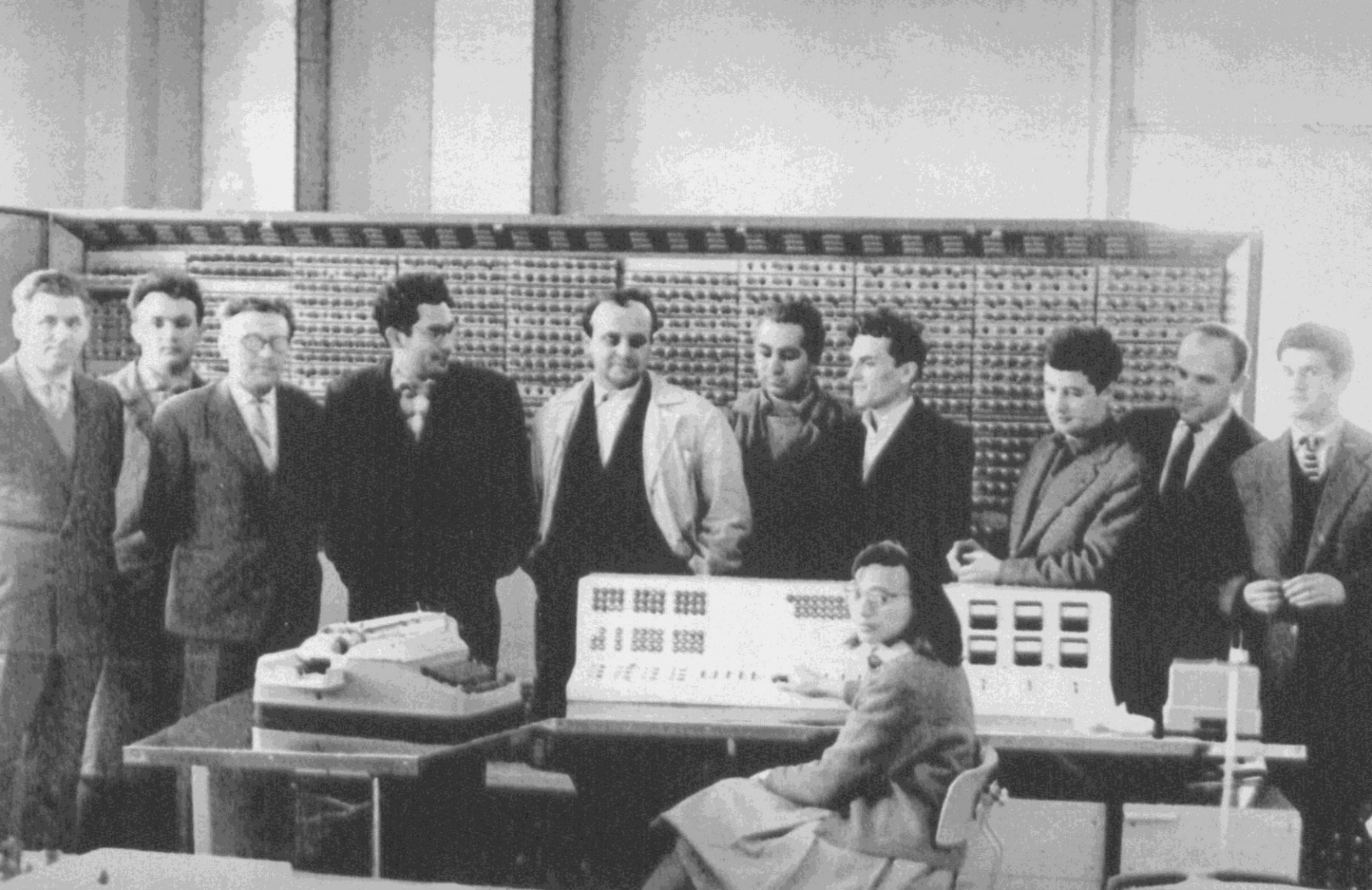


София, 10 февруари 2014 г.



ИМИ – среда, стимулираща напредъка и иновациите в българското общество

- **За първи път в България в ИМИ:**
 - Изчислителен център
 - Електронно-изчислителна машина Витоша
 - Електронен калкулатор Елка
- **С помощта на ИМИ възникват:**
 - ЦИИТ (1966), Имех (1977), КЦИИТ (1984)
 - Ученически институт по математика и информатика (2000)
(съвместно със СМБ и фондации Еврика и св. Кирил и Методий)
- **Единен център по математика и механика (БАН-СУ)**
 - Интеграция наука-образование
 - Първа специалност по информатика



Електронно-изчислителна машина Витоша

Част от колектива, който я е разработил, 1963 г.



ИМИ – среда, стимулираща напредъка и иновациите в българското общество

- **Подкрепа за:** ФМИ-Софийски университет, ФМИ-Пловдивски университет, ФМИ-Великотърновски университет, ПМФ-Югозападен университет, Шуменски университет, Нов български университет

НОВИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА

- **Междуинститутско звено по проблемите на електронното управление в областта на ИКТ-2013**
- **Съвет по въпросите на образованието на ниво БАН**



ИМИ – национален научен център по математика и информатика

Провежда фундаментални научни и научно-приложни изследвания в приоритетни области на следните направления:

- **Математически структури** (класически дисциплини)
- **Математическо моделиране** (приложна математика)
- **Математическа информатика**

Няма нито една област в математиката – колкото и абстрактна да е тя, която някога да се окаже неприложима към явленията на действителния свят.

Николай Лобачевски



ИМИ – национален научен център по математика и информатика

ИМИ поддържа:

- **Фундаменталните научни изследвания на високо ниво – гаранция за качество на приложенията в икономиката, иновациите и образованието**
- **Постоянна готовност за трансфер на научни и технологични знания в областта на математиката и информатиката**

Кратки наукометрични данни за 2013 г.

- 153-ма изследователи
- Над 200 научни публикации в реферирани издания
- Около 1400 цитирания на научните резултати
- 18 проекта, финансирани от ФНИ
- 40 проекта по международни програми (7 РП, COST, Comenius LLP, SEE, ОП Гърция-България, Erasmus, Tempus, DAAD – Германия)



ИМИ – национален научен център по математика и информатика

Някои проекти с ФНИ:

- Съвременни методи в теория на апроксимациите
- Автоматизирано извличане на бизнес правила и процеси от софтуерен код
- Електронен архив на документалното наследство за Балканските войни
- Разработка на математически методи за проектиране, оценяване и имплементиране на криптографски схеми за защита на информацията
- Иновативни методи за оценка на компетенции в среди за електронно обучение
- Теории за пространството и времето: алгебрически, топологически и логически подходи



ИМИ в европейското и световно изследователско пространство

ИМИ има главен принос за издигане на българската математическа и информатична школа на световно ниво:

- **Договори за сътрудничество:** с над 50 водещи научни центрове и университети по света (САЩ, Германия, Франция, Италия, Испания, Швейцария, Швеция, Норвегия, Литва, Русия, Китай, Япония, Корея и др.)
- **Над 100 чуждестранни гост-учени ежегодно**
 - 2013 г. - Дж. Боруайн, Австралия; В. Томе, Швеция; Е. Саф, САЩ; А.Архангелский, Русия; Ал. Йофе, Израел; Р. Алт, Франция; М.Чобан, Молдова; Дж. Геске, САЩ; И. Ракошник, Чехия, К. Ванхоф, Белгия; Х. Орихуела, Испания, ...



ИМИ в европейското и световно изследователско пространство

- **Конференции:** 15 международни и 10 национални годишно
- **200 доклада** на престижни научни форуми годишно
- **Редколегии:** в над 50 научни списания у нас и в чужбина
- **Учени от ИМИ са работили и работят в престижни научни центрове на всички континенти:** Австралия (Нюкасъл, Пърт), Англия (Лондон, Манчестър), Германия (Байройт, Кайзерслаутен), Франция (Лион, Монпелие, Бордо, Нант), Италия (Пиза), Русия (Дубна), САЩ (Илинойс, Йейл, Маями, Тексас А&М), Канада (Монреал), Мексико (Пуебла), Чили (Сантяго), Южна Африка (Претория), Корея (Сеул) и др.

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА:

- ХОРИЗОНТ 2020
- ОП Наука и образование за интелигентен растеж

Общественно значимы деятельности и приложения



Сигурност

Приложения на математическата информатика (кодиране и криптография) и математическото моделиране на реални процеси:

Информационна сигурност

- Проект „Математически модели за криптографски примитиви“ с участие на ДАНС (ФНИ)

Бедствия и аварии

- Международни проекти MONITOR II, OUTLAND – математически модели за управление на кризи при наводнения и горски пожари



Сигурност

КАКВО ПРЕДСТОИ

Разработване на Национална научна инфраструктура за мониторинг, моделиране и прогнозиране на природни и антропогенни бедствия, големи аварии и управление на последствията от тях съвместно с:

- Национален институт по метеорология и хидрология на БАН
- Национален институт по геофизика, геодезия и география на БАН



Опазване на научно и културно наследство

Приложение на математически апарат за обработка на образи и компресия на данни, управление и обработка на знания:

Научно наследство – текущи проекти:

- *EuDML* – европейска цифрова библиотека по математика над 2,5 млн. страници, 225 хил. статии, 7 РП
- *OpenAIREplus* - отворен достъп до изследователските резултати на 7 РП
- *Астроинформатика* - цифровизация и съхранение на астрономически фотографски плаки – над 600 хил. плаки (от 2,5 млн. в света)



Опазване на научно и културно наследство

Национална идентичност и културно наследство – изпълнени проекти:

- Цифрови библиотеки: *Календар на светците, Виртуална енциклопедия на българската иконография, Фолклорно наследство*
- *Проучване и паспортизация на уникални камбани*
- Мобилна изложба *Разрушение и съзидание* по творчеството на Колю Фичето



Цифрово възстановяване на дърворезбата на иконостас
църква "Успение богородично", гр. Банско



Опазване на научно и културно наследство

КАКВО ПРЕДСТОИ

- Участие в разработване на:
 - Национална научна инфраструктура *наука-бизнес* за отворен достъп до научните изследвания в Република България
 - Концепция за прилагане на принципа на отворен достъп до научна информация (МОН)
- Изработване на електронно издание с цифрово хранилище *Българско книжовно дружество (1869-1911) История и личности* по повод 145 г. БАН, съвместно с НА-БАН



ИМИ и връзки с бизнеса

- Преки договори с представители на бизнеса
- ИМИ е член на БСК, ИТ клъстер и Европейския консорциум за математика в индустрията

КАКВО ПРЕДСТОИ

- Засилване на връзките с бизнеса. ИМИ има потенциал и готовност за съдействие и съвместна дейност чрез:
 - Висококвалифицирани кадри
 - Развита мрежова и компютърна инфраструктура
 - Достъп до научна информация: библиотека (над 90 000 тома), електронни бази от данни в областта на математиката и информатиката
 - Дни на отворени врати за бизнеса
- Готовност за участие на ИМИ в Технопарк



ИМИ и бъдещите поколения математици и информатици

Основен елемент от мисията на ИМИ: възпроизводство на висококвалифицирани кадри в областта на математиката и информатиката

- Подготовка на националните отбори по математика, информатика и математическа лингвистика
- Ученически институт по математика, информатика и ИТ – школа за млади изследователи (над 140 ученици годишно)
- Изследователски подход в образованието по математика и информатика – действащи проекти по 7 РП: Fibonacci, MaSciL, Scientix 2



RSI 2014

Финалисти на УЧИМИ



ИМИ и бъдещите поколения математици и информатици

Основен елемент от мисията на ИМИ: възпроизводство на висококвалифицирани кадри в областта на математиката и информатиката

- Трансфер на научни знания към университетите
 - Съвместни магистърски програми с НБУ
 - Стажантски програми с ФМИ-СУ, Технически университет
 - Активно участие на ИМИ в образователния процес на редица висши училища
- Обучение на докторанти (през 2013 г. - 38)
- Привличане на научни кадри от чужбина за работа в ИМИ



ИМИ и бъдещите поколения математици и информатици

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА:

- **Повишаване на нивото на образование по математика и информатика**
- **Увеличаване на броя на качествени специалисти по математика, информатика, ИТ, природни и инженерни науки**

КАКВО ПРЕДСТОИ

- Създаване на виртуална учебна среда за учители и ученици за реализиране на изследователския подход в образованието по математика, информатика и ИТ
- Издигане на националната система за извънкласна работа по математика и информатика на ново по-качествено ниво (съвместно със СМБ и МОН)



ИМИ и бъдещите поколения математици и информатици

КАКВО ПРЕДСТОИ

- Привличане на повече млади учени на работа в ИМИ
- Участие в иновационни тематични мрежи на Хоризонт 2020 за докторанти и млади изследователи
- Засилване на връзките с българската математическа диаспора
 - Провеждане на международна конференция *Математически дни в София, 7-10 юли 2014 г.*
 - Награда на ИМИ за високи постижения в областта на математиката за български граждани на възраст до 40 години



Българска академия на науките

Институт по математика и информатика



***Математиката е ключът
на цялото човешко знание.***

Ойлер

София, 10 февруари 2014 г.