



БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

**ИНСТИТУТ ПО ИНФОРМАЦИОННИ
И
КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ**

**ГОДИШЕН ОТЧЕТ
ЗА 2015 г.**

София, януари 2016 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНТО	4
1.1. Преглед на изпълнението на целите (стратегическа и оперативни) и оценка и анализ на постигнатите резултати и на перспективите на звеното в съответствие с неговата мисия и приоритети съобразени с утвърдените научни тематики	4
1.2. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020. Извършвани действия и постигнати резултати по конкретни приоритети.....	5
1.3. Полза / ефект за обществото от извършваните дейности	6
1.4. Взаимоотношения с институции	7
1.5. Общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата	8
1.5.1. Практически дейности, свързани с работата на национални правителствени и държавни институции, индустрията, енергетиката, околната среда, селското стопанство, национални културни институции и др.	8
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. – до ТРИ най-значими проекта	9
2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2015 г.	10
2.1. ЕДНО най-значимо научно постижение	13
2.2. ЕДНО най-значимо научно-приложно постижение	13
3. МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ЗВЕНТО	14
4. УЧАСТИЕ НА ЗВЕНТО В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ: форми, сътрудничество с учебни заведения, външни заявители, включително от чужбина; анализ на състоянието, перспективи и препоръки	17
5. ИНОВАЦИОННА И СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ	18
5.1. Осъществяване на съвместна иновационна дейност с външни организации и партньори, вкл. поръчана и договорирана с фирми от страната и чужбина	19

5.2. Извършен трансфер на технологии и/или подготовка за трансфер на технологии по договор с фирми; данни за полученото срещу това заплащане, данни за реализирани икономически резултати във фирмите	20
6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО	21
6.1. Осъществяване на съвместна стопанска дейност с външни организации и партньори /продукция, услуги и др., които не представляват научна дейност на звеното/, вкл. поръчана и договорирана с фирми от страната и чужбина	21
6.2. Отдаване под наем на помещения и материална база	22
7. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ЗВЕНТО ЗА 2015 Г.	22
8. СЪСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМИ НА ЗВЕНТО В ИЗДАТЕЛСКАТА И ИНФОРМАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ, ПРЕПОРЪКИ	24
9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ИИКТ-БАН	25
10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА НА ИИКТ – БАН	26
11. ПРИЛОЖЕНИЯ	27
СПРАВКА ПЕРСОНАЛ”	28
СПРАВКА „ИЗСЛЕДОВАТЕЛВСКИ СЪСТАВ КЪМ 21.12.2015 г.”	29
СПРАВКА „БРОЙ ПУБЛИКАЦИИ ПРЕЗ 2015 Г.”	34
СПРАВКА „БРОЙ ДОКТОРАНТИ ПРЕЗ 2015 Г.”	35
СПРАВКА „УЧАСТИЕ В ПОДГОТОВКА НА СПЕЦИАЛИСТИ ПРЕЗ 2015 Г.”	36
СПРАВКА „ЕКСПЕРТНА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2015 Г.”	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ НА ИИКТ-БАН ПРЕЗ 2015 Г.	38
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СПИСЪК НА ЦИТАТИТЕ И/ИЛИ ОТЗИВИТЕ, ПУБЛИКУВАНИ ПРЕЗ 2015 Г. С ИЗКЛЮЧЕНИ САМОЦИТАТИ.....	77

1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНТО

1.1. Преглед на изпълнението на целите (стратегическа и оперативни) на звеното, оценка и анализ на постигнатите резултати и на перспективите на звеното в съответствие с неговата мисия и приоритети, съобразени с утвърдените научни тематики

Институтът по информационни и комуникационни технологии (ИИКТ-БАН) е създаден с решение на ОС на БАН от 01.07.2010 г. със **стратегическата цел** преодоляване на раздробеността на изследванията в областта на информационните и комуникационни технологии в БАН и превръщане на ИИКТ-БАН във важен национален фактор за развитието на модерните направления в областта на информационните и комуникационни технологии, чиято научноизследователска дейност е видима и значима в европейски мащаб. **Мисията на ИИКТ-БАН** се състои в провеждане на фундаментални и приложни изследвания в областта на компютърните науки, информационните и комуникационните технологии (ИКТ), както и в разработка на иновативни интердисциплинарни приложения на тези технологии.

Научните приоритети на ИИКТ-БАН са съобразени с „Националната стратегия за развитие на научни изследвания 2020”, „Иновационната стратегия за интелигентна специализация на Република България 2014-2020 г.” в приоритетните направления на тематична област „Информатика и ИКТ” и са разработени в съответствие с принципите на Европейската програма за изследвания и иновации „Хоризонт 2020”, която подчертава ролята на информационните и комуникационни технологии като основен двигател за развитието на почти всички социални и икономически процеси в съвременното общество – изследвания, обучение, иновации, здравеопазване, енергетика, транспорт и т.н. Утвърдените научни тематики на Института са насочени към постигането на радикален прогрес и развитие на иновативни приложения в такива ключови области на ИКТ като:

- **Съвременни изчисления (Advanced Computing):** очакваните иновативни резултати са свързани с разработка на ефективни средства за анализ на надеждността на компютърни модели с голяма размерност, високопроизводителни алгоритми за паралелна обработка и суперкомпютърни приложения, устойчиви (робастни) методи и алгоритми за микроструктурен анализ на материали и тъкани на базата на 3D изображения с висока резолюция; създаване на персонализирани биомедицински приложения; надеждни и ефективни модели за контрол върху замърсяване/ възстановяване на околната и др.
- **„Големи” данни (Big Data):** изграждане на високопроизводителни инфраструктури за обработка на големи по обем, тип и вариативност данни, постъпващи от разнообразни входни устройства (например, 3D компютърен томограф, термокамера, високоскоростна камера и др.), които ще позволят разработка на нови методи, средства и приложения, използващи „големи” данни в такива проблемни области като съхраняване и опазване на културното наследство, разработка на нови наноматериали и др.
- **Интелигентни интерфейси (Smart Interfaces):** основните изследователски дейности в това направление са насочени за решаване на задачи с голяма изчислителна сложност, свързани с обекти от реалния живот или от Интернет. Очакваните резултати са свързани с разработка на усъвършенствани средства за обработка на текстови хранилища, семантични мрежи, за анализ и синтез на реч; със създаване на нови, ефективни методи и алгоритми за мултифункционални

интерфейси, базирани на проследяване на движения на очите, разпознаване на жестове, мимика, езика на тялото и т.н., както и нови методи и алгоритми за обработка на информация от хиперспектрални камери, акустични решетки, инерционни сензори и други устройства.

- **Оптимизация и интелигентно управление (*Optimisation and Intelligent Control*):** основните изследователски дейности в това направление са в такива области като интелигентна диагностика и вземане на решения, разпределени управляващи системи, оптимизационни методи и алгоритми, йерархични многонивови модели и алгоритми за управление на сложни системи и др. Разработват се нови модели и аналитични методи за оценка и управление на киберсигурност, както и на инструменти за поддръжка на развитието на отделни компоненти на способностите за киберсигурност.

1.2. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020. Извършвани дейности и постигнати резултати

Организацията на научните изследвания в ИИКТ-БАН е насочена към изпълнение на основните задачи, формулирани в “Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020” като основният акцент е върху:

- *Развитие на научния потенциал* и подобряване на знанията и уменията на изследователите от ИИКТ-БАН в съвременни бързоразвиващи се области на ИКТ чрез осигуряване на условия за привличане на нови, висококвалифицирани учени и специалисти и засилване на съществуващите международни връзки на Института с водещи ИКТ центрове в Европа и света.
- *Подобряване на съществуващата изследователска инфраструктура на Института* чрез развитието на наличната апаратура за високопроизводителни изчисления и комуникации и развиване на „умна” периферия към тях.
- *Засилване на хоризонталната интеграция на изследванията вътре в Института* чрез по-интензивно използване на подобрената изследователска инфраструктура за разработки в областта на интелигентните интерфейси, оптимизацията и интелигентното управление. По този начин може да бъде осъществен бърз преход в целия институт към използване на най-модерни изчислителни парадигми, което ще позволи генериране на качествено нови научни резултати и иновации.
- *Засилване на иновационния потенциал и по-голяма комерсиализация на научно-приложните резултати* с приоритетна насоченост към бързо развиващите се приложения на ИКТ в здравеопазването, енергетиката, транспорта, екологията и т.н.

Цялата научна и научно-приложна дейност на ИИКТ-БАН през 2015 г. се осъществяваше в рамките на 15 проекта с бюджетно финансиране, 9 проекта финансирани от Фонд „Научни изследвания” (в 7 от тях Институтът е водеща организация), 7 проекта с различни министерства и ведомства, 6 проекта финансирани по Оперативната програма „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика 2007-2013 г.”, 17 международни проекта финансирани от Европейската комисия (от които 5 са по програмата Хоризонт 2020), 3 проекта по междуакадемично и междуинститутско сътрудничество (ЕБР), 3 договора с чуждестранни фирми и организации и 15 договора за приложни изследвания, финансирани от български фирми.

1.3. Полза / ефект за обществото от извършваните дейности

Фундаменталните и приложните изследвания в областта на информационните и комуникационни технологии, извършвани в ИИКТ-БАН през 2015 г, доведоха до решаване на редица важни задачи, стоящи пред съвременното общество. Например, учените от секция „Паралелни алгоритми” под ръководство на *проф. Иван Димов* разработиха *нови паралелни реализации на така наречения „Датския Ойлеров модел” за пренос на замърсители във въздушна среда*, позволяващ да се определят източниците на дадени замърсители, както и да се предсказва наличие на потенциални източници в съответствие с преобладаващите метеорологични условия. Проведени бяха поредица експерименти с адаптираната за съответния хардуер версия на модела върху високопроизводителния клъстер на IBM в Барселона, доказващи високата паралелна ефективност и скалируемост на алгоритъма дори в случаи, когато е необходимо извеждане и най-детайлни резултати. Това е от важно значение за практическото използване на модела, особено в по-малки по площ страни в Европа, включително и България.

В резултат от изследвания на учени от секция „Лингвистично моделиране и обработка на знания” под ръководство на *проф. Галя Ангелова* са създадени *специализирани програми („екстрактори”) за автоматично извличане на значими факти от текста на клинични записи на български език*: числени стойности на кръвно налягане, гликиран хемоглобин, кръвна захар, тегло, индекс за телесна маса и други важни за диабета индикатори, както и информация за провеждано медикаментозно лечение – име на лекарство, доза, честота и начин на приемане. Екстракторите са интегрирани в софтуерна среда за генерация на регистър на диабетно болните в Република България. Регистърът се генерира автоматично, без допълнително натоварване на лекарите и пациентите с подготовка на документация, на базата на входен архив от около 112 млн. амбулаторни листове, подадени в Здравната каса за периода 2012-2014 год. Регистърът се поддържа в Университетската болница за активно лечение по ендокринология „Акад. Ив. Пенчев“, Медицински университет – София, която е оторизирана от Министерството на здравеопазването да го съхранява и обработва.

В резултат от съвместни изследвания на учени от секция „Научни пресмятания” под ръководство на *чл.-кор. Светозар Маргенов* и фирма „АМЕТ” ООД е създаден интегриран математически модел, използван при конструирането на *прототип на високочестотен интерферентен портативен прибор за безконтактно електрически стимулирано отстраняване на кръвосмучещи ектопаразити (кърлежи и пиявици) по хора и домашни любимци*. Методът се базира на доказаното в терапевтичната практика влияние на електричеството върху нервните окончания при висшите организми. В процеса на работа е създаден базов математически модел на взаимодействието на електрическо и температурно поле с отчитане на нееднородната структура на изчислителната област и в частност възможността за нанасяне върху повърхността на тънък слой от високопроводящ гел. Разработени са и алгоритми за ефективната реализация на модела. Получените резултати от моделирането са потвърдени от лабораторни и клинични експерименти.

По заявка на Министерство на транспорта и възложената задача за оптимизиране на работата на Български Държавни Железници (БДЖ), учените от секция „Йерархични системи” под ръководство на *проф. Тодор Стоилов* разработиха *математически модел за оценка на потенциала на железниците*, който отчита капацитета на пътническите превози, изпълнявани както от автомобилен, така и от железопътен превоз.

Разработеният модел позволява да се оцени количествено и да се препоръча на БДЖ, къде да се интензифицира железопътният трафик, и къде да се ограничат лицензиите за автобусни превози, издавани от Министерство на транспорта. Моделът оценява и прогнозира удачни инвестиционни решения за развитие на пътническите превози по железопътната мрежа на страната.

В резултат от съвместни изследвания на учени от секция „Информационни технологии в сигурността” под ръководство на *проф. Тодор Тагарев*, и фирма СТЕМО ЕООД е разработен и апробиран модел на система за подпомагане вземането на решения в сферата на кибер-разузнаването, използващ високопроизводителни изчислителни комплекси. Разработката е свързана с развитието на електронното правителство и подготовката на Стратегия за кибер-сигурност на Република България.

1.4. Взаимоотношение с институции

Учените на ИИКТ-БАН активно подпомагат работата на различни държавни институции както чрез участието си като експерти в различни комисии, така и чрез предоставяне на експертни становища по важни за функционирането на тези институции, а и на цялата държава въпроси. През 2015 г. учените на Института са изготвили 50 експертизи за различни министерства и ведомства (от тях 41 – за Министерството на икономиката). Сред тях са "Анализи на заболяемостта и болестността, както и оценка по утвърдени критерии на ефекта от диагностично-лечебни дейности при болни със ЗД, ССЗ и др.", подготвена от *проф. Галя Ангелова и доц. Светла Бойчева* за Министерство на здравеопазването; експертизата по проект на ОП за Министерство на икономиката „Анализ и оценка на радиоактивните изотопи, изхвърлени в резултат на тежка авария в АЕЦ и оценка на радиологичните последици”, изготвена от *проф. Тодор Стоилов*, две експертизи за отдел "Тежки престъпления" – МВР, изготвени от *доц. Кирил Алексиев* и др. Освен това, 18 учени на Института са предоставили 61 рецензии и становища по процедури за образователно ниво, научни степени и академични длъжности.

ИИКТ-БАН има представители в Междуведомствената експертна работна група за разработване на Национална стратегия за киберсигурност, в Комисията към Администрацията на Президента на Република България по избор на носители на отличията "Джон Атанасов", в общественния съвет към Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията, в Програмния комитет на Рамковата програма на ЕС за научни изследвания и иновации „Хоризонт 2020”, в Националната агенция за оценяване и акредитация, в работната група към Министерството на образование и науката (МОН) за национална система за мониторинг и оценка на дейността на научните организации и дейността на Фонд „Научни изследвания”, в Националния експертен съвет по дигитализация при МОН, Национални комисии по плана за действие за кафява мечка в България към Министерството на околната среда и водите и др.

1.5. ОБЩОНАЦИОНАЛНИ И ОПЕРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ, ОБСЛУЖВАЩИ ДЪРЖАВАТА

1.5.1. Практически дейности, свързани с работата на национални правителствени и държавни институции, индустрията, енергетиката, околната среда, селското стопанство, национални културни институции и др.

Освен научните изследвания, пряко свързани с основните национални и международни приоритети в развитието на научните изследвания и разработването на авангардни информационни технологии, ИИКТ-БАН изпълнява и ред общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата, между които най-важните са:

Българска изследователска и образователна мрежа (БИОМ). В ИИКТ-БАН са разположени опорният възел (Point of Presence), който е част от оптичния пръстен GÉANT 3, свързващ европейските научно-изследователски и академични мрежи и основният опорен възел на БИОМ. Специалисти от Института управляват и поддържат двата опорни възела. Дейността им е свързана с изграждането и развитието на високоскоростна комуникационна и мрежова инфраструктура, която обхваща институтите на БАН, университетите и училищата в България, „София Тех Парк“ и суперкомпютърните ресурси в ИИКТ-БАН. БИОМ осигурява на научните работници, преподаватели, студенти и ученици високоскоростен Интернет достъп до огромни информационни ресурси в целия свят. Това позволява те да участват пряко в редица международни проекти, да повишават своята квалификация и да използват средства за електронно обучение.

Национална Грид инфраструктура (НГИ) е част от Европейската Грид Инициатива, която осъществява координираното развитие на Грид инфраструктурата за целите на научните изследвания. ИИКТ-БАН осъществява ръководство на НГИ, в която участват институти на БАН и 5 университета. Основната част от изчислителните ресурси, както и необходимите информационни услуги, се предоставят от Института, където е разположен високопроизводителен клъстер с над 500 логически ядра и високопроизводителна Infiniband връзка с ниска латентност, над 136 Терабайта дисково пространство, както и други изчислителни ресурси, осигуряващи достъп до няколко терабайта дисково пространство и над 200 изчислителни ядра. ИИКТ-БАН отговаря за издаването на Грид сертификати за български учени и студенти от BG.ACAD CA като координира регистрацията на потребителите. Като част от Европейската Грид инфраструктура НГИ се наблюдава постоянно в режим 24/7. Достъпът до инфраструктурата е отворен за българската изследователска общност и се използва за изчислително интензивни приложения и обработка на големи обеми от данни. Провеждат се курсове за запознаване с възможностите на инфраструктурата и софтуера за разработка на приложения. Приложните области, в които най-активно се използват научни приложения, разработени от български учени, са опазването на околната среда, изчислителната механика, изчислителната химия и други.

Националната високопроизводителна изчислителна инфраструктура за научноизследователски общности в Югоизточна Европа е част от високопроизводителната изчислителна инфраструктура за научноизследователски общности в Югоизточна Европа, която свързва съществуващите високопроизводителни клъстери и суперкомпютри от региона в една обща инфраструктура и осъществява централизирано оперативното управление на тези ресурси. Инфраструктурата вече включва не само суперкомпютри и високопроизводителни клъстери от региона, но и значителни ресурси (от порядъка на няколко петабайта) за съхранение на данни. Най-мощният изчислителен ресурс е **новият суперкомпютърен многофункционален високопроизводителен комплекс Авитохол**, инсталиран в ИИКТ-БАН, който в момента е на 389 място в класацията на суперкомпютърните системи в света - TOP500 (ноември, 2015) с пикова производителност от 264 TFlop/s. Той има 150 изчислителни сървъра, снабдени с по два процесора Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2650 v2 с тактова честота 2.60GHz, и два ускорителя Intel Xeon Phi 7120P с пикова производителност 1.25

TFlop/s. Програмното осигуряване включва средства за разработка от Интел и база данни SAP HANA. Със значителното разширяване на наличните изчислителни ресурси и новите услуги за съхранение и обработка на данни се цели привличането на водещи научни колективи в областта на био-информатиката и културно-историческото наследство в региона.



Авитохол - суперкомпютърна система, разположена и поддържана в ИИКТ-БАН. Авитохол е на 389 място в класацията на суперкомпютърните системи в света - TOP500 (ноември, 2015), <http://www.top500.org/system/178609> .

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.

ИИКТ-БАН активно участва в реализацията на „Национална пътна карта за научноизследователска инфраструктура 2014-2020 г.” като координатор на следните национални научноизследователски комплекси:

КЛаДА-БГ: Национална интердисциплинарна изследователска Е-инфраструктура за ресурси и технологии за българското езиково и културно наследство. Основната цел на КЛаДА-БГ е да се създаде национална технологична инфраструктура за ресурси и технологии за езиковото, културното и историческото наследство. КЛаДА-БГ ще осигурява публичен достъп до езикови ресурси и дигитални представяния, програмни средства и услуги за посочените области. Инфраструктурата ще поддържа решаването на различни задачи, насочени както към специализирана, така и към по-широка аудитория. Инфраструктурата се изгражда като множество от уеб услуги и ресурси за българския език, разработени в рамките на европейските проекти EUCases и QTLeap, финансирани от тематика ИКТ в 7-та Рамкова програма на Европейската комисия. Разширени са семантично анотираните корпуси, морфологично анотираните текстове в областта на правото и на информационните технологии. Изградени са нови модули за работа в тези области, а също и модул за семантично анотиране на български.

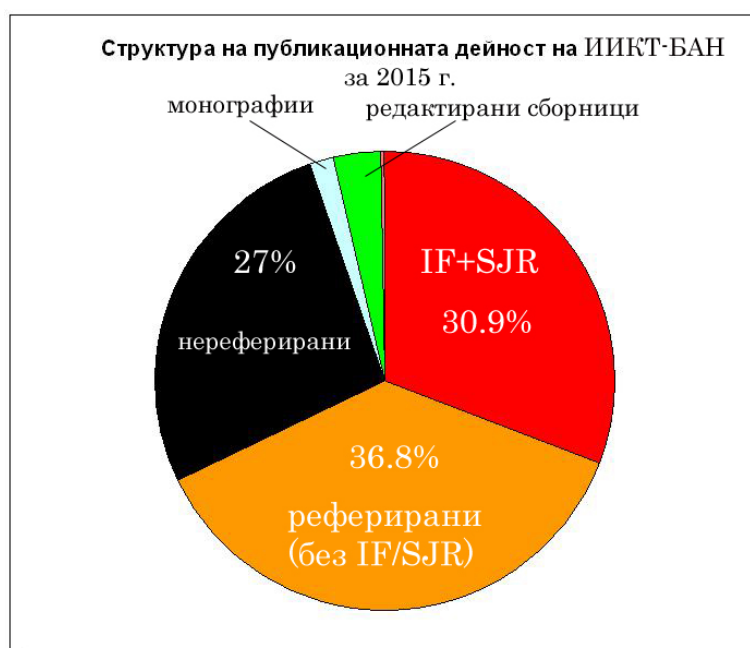
Научен и технически координатор на инфраструктурата КЛаДА-БГ е доц. д-р Кирил Симов.

Национален център за високопроизводителни и разпределени пресмятания интегрира изчислителни системи, системи за съхранение на данни, софтуер, мидълуер и услуги, и предлага на българските изследователи прозрачен и отворен достъп за разработване и изпълнение на изчислително-интензивни научни приложения. Инфраструктурата има централизиран модел на управление, поддръжка и мениджмънт на ресурсите, осигуряващи компютърна сигурност, бързо разрешаване на технически проблеми, регулярни инсталации и обновяване на мидълуера, както и подкрепа за потребителите и приложенията. Инфраструктурата включва и въведения в експлоатация в ИИКТ-БАН през 2015 г. нов суперкомпютър, съответстващ на Европейската технологична платформа за високопроизводителни изчисления (ETP4HPC). За второ поредно шестмесечие машината е в класацията Top500 на най-мощните суперкомпютри в света, което е уникално постижение за страната. По този начин България утвърждава своето водещо място в областта на електронната инфраструктура в Централна и Източна Европа. Свързаните с инфраструктурата европейски инициативи PRACE и EGI имат договори с няколко проекта на Европейски стратегически форум на изследователски инфраструктури (ESFRI) за подкрепа на важните научни приложения в областта на биоинформатиката, астрономията, екологията, и т.н.. Като резултат от връзката с големите европейски инфраструктури е създадена възможност българските учени да ползват допълнителни софтуерни пакети, които не са инсталирани на българските изчислителни ресурси.

Научен координатор на националната инфраструктура е член. кор. проф. д-мн Светозар Маргенов.

2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2015 г

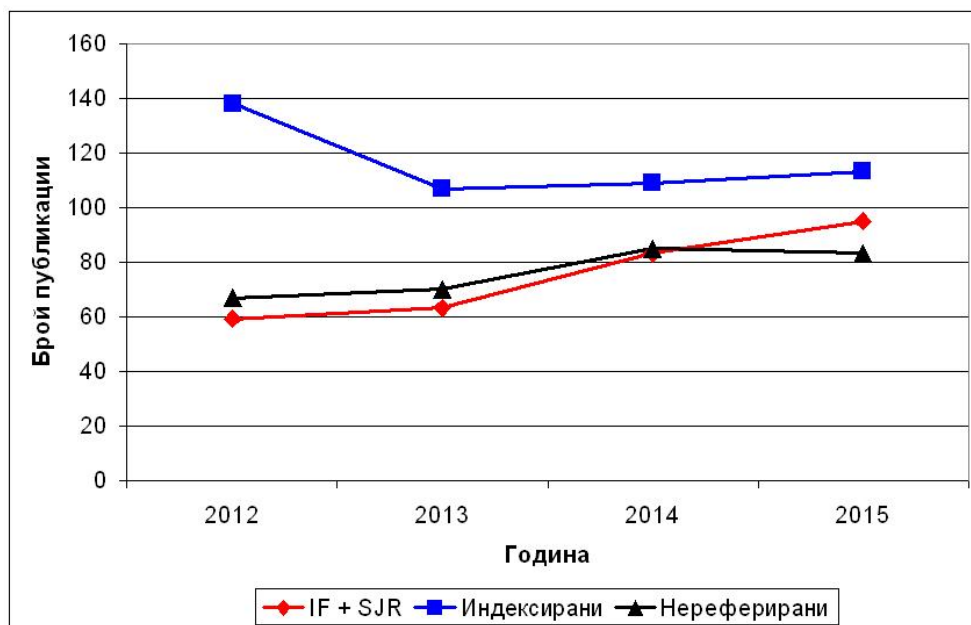
През 2015 г. работата в ИИКТ-БАН е извършвана в съответствие с изследователския план на Института и е отразена общо в 366 публикации (от които 59 са под печат). Структурата на отпечатаните през година публикации е следната :



Годишен отчет на ИИКТ- БАН за 2015 г.

- Научните публикации, реферирани и индексирани в световната мрежа за реферирание, индексирание и оценяване са 208 бр.. (67.8% от всички отпечатани публикации) като от тях 95 работи (45.7% от всички реферирани или 30.9% от всички публикувани) са публикувани в издания с импакт фактор на Thomson Reuthers или импакт ранг (SJR) на SCOPUS.
- Научните публикации, които не са реферирани и индексирани в световната мрежа за реферирание, индексирание и оценяване са 83 бр. (27% от всички отпечатани публикации).
- Издадените монографии са 5, като 4 от тях – в България
- Учебниците са 1
- Редактираните сборници и изданията на списания са 10.

Анализът показва, че и през 2015 г. се запазва тенденцията за повишаване на общия брой на издадените публикации, започната през 2013 г., като през тази година нарастването е с 3.4% в сравнение с 2014 г. Запазва се и тенденцията за повишаване на броя на „видими” (т.е. реферирани и индексирани) публикации, като през 2015 г. увеличението е с 8.3% в сравнение с 2014 г. Трябва да се отбележи, че общият брой на реферираните публикации през 2015 г. е най-голям за последните четири години.

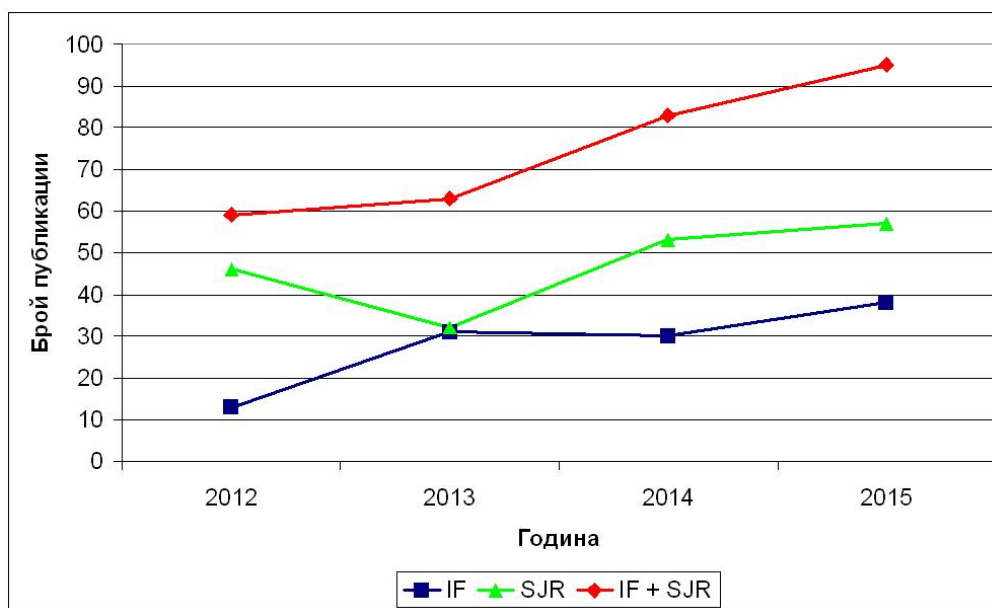


Като положително явление можем да отбележим и малък спад на нереперирани публикации – нещо, което се наблюдава за пръв път от последните четири години.

Като много положителен факт можем да отбележим запазването на наблюдаваната и през миналата година тенденция за *значително засилване на качеството на публикациите на учение на Института*, оценявано чрез престижността на периодични списания и поредици, в които те се отпечатват.

Общият брой на публикации в списания с импакт фактор на Thomson Reuters или с импакт ранг на SCOPUS е 95, което е 14.5% повече в сравнение с 2014 г. или с цели 61% повече в сравнение с 2012 г.

Най-радвашото е, че за пръв път се наблюдава увеличение едновременно и в двете категории - както при списания с имакт фактор (с 26.7% в сравнение с 2014 г.), така в тези с импакт ранг (с 7.5% в сравнение с 2014 г.)



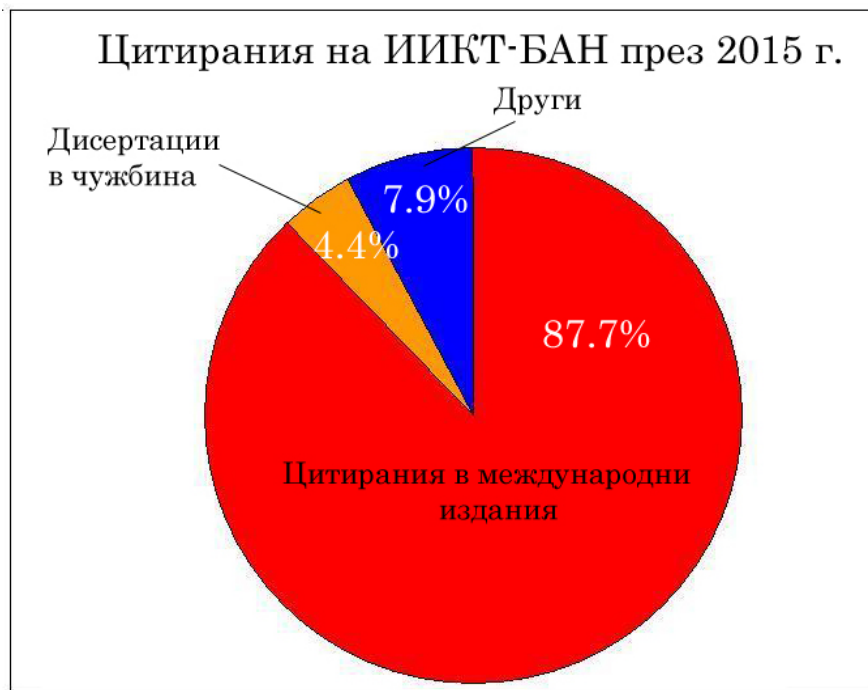
През 2015 учените от ИИКТ-БАН са публикували 5 монографии и 1 учебник, както и са били съставители на 10 научни сборника или специализирани издания на списания, като 7 от тях са публикувани в поредици или списания с импакт фактор или импакт ранг.



През 2015 г. в световната научна литература са били цитирани 388 различни публикации на учените от Института, като общият брой цитирания е 791. От тях 725 (92%) са в международни издания и дисертации, защитени в чужбина. Всичко това показва високото качество на научната продукция, произвеждана в ИИКТ-БАН.

Анализът на броя на цитирания в предишните години показва, че тази година имаме *значително нарастване* не само в сравнение с предишната година (с 30.1%), но и с 19.8% в сравнение с най-големия постигнат до сега брой цитирания - този през 2013 г., когато броят на цитирания бе актуализиран през май 2014 г. съгласно решението на Общото събрание на БАН. Това доказва, че наблюдаваното увеличение не е свързано само с използването на системата SONIX, позволяваща отчитане на по-голямата част от

цитиранията, направени през изминалата година, а и отразява нарасналото качество и престиж на публикациите на учените от Института.



През 2015 г. статията „A Pipeline Approach to Image Auto-Tagging Refinement” с автори д-р *Ольга Канищева* и проф. *Галя Ангелова* е получила награда за най-добрата статия на 7-ма Балканска конференция по информатика, проведена през септември 2015 г. в г. Крайова, Румъния.

2.1. ЕДНО най-значимо научно постижение

Високопроизводителни числени методи и алгоритми за научни пресмятания с голяма изчислителна сложност

Разработени са нови високопроизводителни методи и скалируеми (с оптимална изчислителна сложност) алгоритми за компютърно моделиране и иновативни пресмятания. Водеща роля в тях има методът на крайните елементи за дискретизация на математически модели, които се описват с помощта на диференциални уравнения. Много от получените резултати могат да се обобщят за по-общия клас от мрежови числени методи, за които са в сила разработените високопроизводителни итерационни методи с оптимална изчислителна сложност и скалируеми (в това число паралелни) алгоритми и програмни реализации.

Получени са нови резултати с много висока научна стойност за задачи, описващи процеси в екстремално нееднородни среди. Специално внимание заслужават също така разработените високопроизводителни методи и алгоритми за решаване на нелинейни задачи, чрез които са решени важни класове задачи, описващи нелинейна динамика на конструкции, молекулярна динамика, течения в порести среди, екологични и биомедицински приложения.

Постигнатите научни резултати са публикувани в 23 научни статии излезли от печат и 6 приети за печат през 2015 г.. От тях 11 са в списания с импакт фактор на Thomson

Reuters и 16 - в издания с SJR ранг на SCOPUS. Три от статиите са публикувани в първите 10% на списанията с импакт фактор в съответната научна област.

Ръководител на колектива: чл.-кор. Светозар Маргенов

2.2. ЕДНО най-значимо научно-приложно постижение

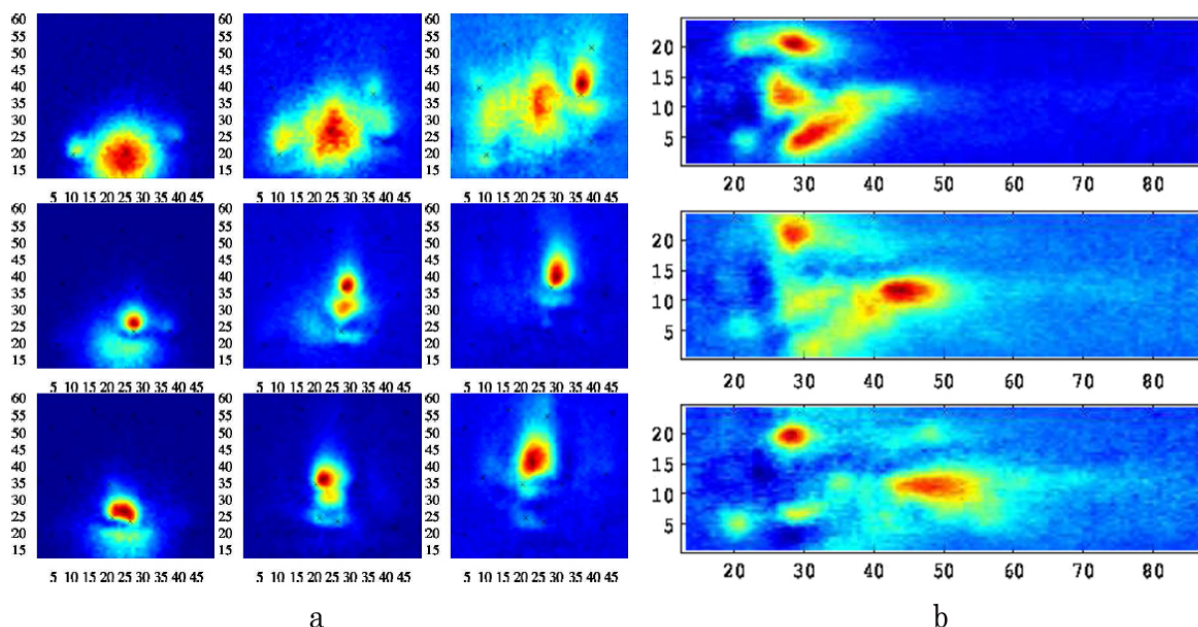
Монте Карло алгоритми с ефективна паралелна реализация

Разработен е нов Вигнеров-Монте Карло модел за транспорт на заредени частици, който има не само важни теоретични и приложни аспекти, но и сериозен иновативен потенциал. Моделът дава възможност за независима формулировка на квантовата механика в термините на частици във фазовото пространство и намира широко приложение в нано-електрониката (за симулация на поведението на приборите в съвременните интегрални схеми), в нано-структури (за симулация на електронни състояния в молекули), както и при създаване на нови принципи за обработка на информация.

Разработени са и метаевристични и стохастични методи за решаване на оптимизационни задачи, свързани с управление на ресурси при отчитане на ограничения; с оптимално управление на GPS с цел повишаване на качеството на услугата; с моделиране на биореактор за производство на лекарствени субстанции с цел понижаване на цената на получените лекарства и др.

Постигнатите резултати са публикувани в 16 научни списания с импакт фактор Thomson Reuters (вариращ от 1.003 до 22.91), 9 в издания с SJR ранг на SCOPUS и 6 публикации в реферирани сборници на престижни международни конференции.

Ръководител на колектива: проф. Иван Димов



Симулация на движения на заредени частици: а) движение на частици, движещи се в неподредени масиви от фосфорни атоми; б) движение на електрони с една и съща енергия, но с различна инерция, повлияни от енергийния потенциал на Кулон.

3. МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ЗВЕНОТО

Международното сътрудничество има изключително важна роля за цялостната дейност на ИИКТ-БАН. Работата по съвместни проекти с водещи университети и изследователски центрове от цял свят създава устойчиви условия за обмен на идеи и информация, както и за обективна оценка на получените резултати в съответствие с утвърдените международни критерии и стандарти. Освен важната роля, която имат международните проекти за тематичното развитие на дейността на Института, те са от съществено значение и за цялостното финансово осигуряване на звеното, което е особено важно в продължаващата тежка ситуация с бюджетното финансиране на научните изследвания в БАН, както и с *практически пълната липса на финансиране през годината от страна на Фонд „Научни изследвания“*.

5 от 9 научноизследователски проекта с ФНИ, разработвани в Института, не получиха и до сега финансиране след успешното отчитане на първия етап през 2013 г.

По тази причина *участието в съвместни проекти, финансирани по международни договори, е и ще продължи да бъде едно от най-приоритетните направления в международната дейност на Института.*

През 2015 г. Институтът е участвал в 20 международни проекта, от които 17 са финансирани от Европейската комисия, 3 проекта по ЕБР в рамките на междоакадемичното сътрудничество с партньори от Чешката, Полската и Словашката Академии на науките и 2 проекта в рамките на сътрудничеството между БАН и Македонската академия на науките и изкуствата и БАН и Виетнамска академия на науките.

Като несъмнен успех на Института трябва да се отбележи 5 спечелени през 2015 г. проекта по програмата Хоризонт 2020.

За високия авторитет на Института говори и фактът, че през 2015 г. 7 от учените на Института са участвали в съвместни изследвания със своите чуждестранни колеги в рамките на 7 проекта по програмата COST.

Сред разработваните през 2015 г. в Института международни проекти като ***най-значим*** се откроява проектът ***Advanced Computing for Innovation (ACoMIn)*** - „Съвременните пресмятания в полза на иновацията“. Проектът ACoMIn е стратегическа инициатива по 7-мата Рамкова Програма на Европейската комисия за укрепване на научния капацитет на ИИКТ-БАН като Център за върхови постижения в ИКТ. 2015 г. беше заключителна за проекта – през нея бяха назначени 6-ма нови пост-докторанти, така че заедно с назначените през 2012-2014 г. в проекта работеха общо 13 пост-докторанти. По време на реализацията на проекта бяха получени редица значителни научни резултати, публикувани в списания с импакт фактор и импакт ранг. Сред постигнатите научни постижения се открояват разработеният по проекта *метод Монте Карло за решаване на уравнението на Вигнер*, който през 2015 г. е разширен към включване на ефекти, свързани с взаимодействие на фотони, позволяващи моделиране на квантовите системи при наличие на решетъчни вибрации. Предложено е и *ново направление в сегментационната теория при обработка на вокселни изображения на микроструктури*, при което важни физични свойства на сканирания обект се интегрират в математическия модел. Създадени са *нови компютърни модели и програми за симулация при задачи за защита на околната среда* и решаване на важни практически проблеми свързани с качеството на подземните води, моделиране на

подпочвени течения и замърсители и др. Предложен е нов метод за бърза и ефективна обработка на акустични сигнали, както и подход за оптимизация на изчисленията с намаляване на обема до 10 пъти. Постигнато е и подобрене на пространствената резолюция при акустична холография със специална процедура за итеративно изчисляване на теглата. Разработен е софтуерен пакет за визуализация на триизмерната картина за разпространение на звука, както и софтуер за оценяване на шум като средство за безконтактна диагностика на машини и съоръжения. За първи път е създаден корпус от звукови сигнали на български език, анотиран на фонемно равнище. Надграждайки оригинален метод за приближено търсене, е разработен нов ефективен подход за приближено намиране на частичен аудио-участък в голяма база от аудио предавания при наличие на шум. Български модул за автоматична обработка на текста е адаптиран към анализ на потоци от новини.

През 2015 г. координаторът на проекта проф. д-мн Галя Ангелова е удостоена от Министерството на науката и образованието с Голямата награда „Питагор“ в категория „Успешен ръководител на международни проекти“.



На 18 юни 2015 г. проф. Галя Ангелова, координатор на проекта AComIn, е удостоена от Министерството на образованието на науката с Голямата награда „Питагор“ за успешното ръководство на международни проекти

ИИКТ-БАН продължава активно да използва и други форми за обмен на идеи и резултати, като например, организация и участие в международни форуми, обмен на визити с водещи учени от чуждестранни университети и изследователски центрове и др. През 2015 г. Институтът е бил организатор на 11 международни семинара и конференции, както и на една национална конференция с международно участие, като от тях се открояват следните четири:

- 10-тата Международна конференция “Large-Scale Scientific Computations” (LSCC 2015) се проведе в периода 8-12 юни 2015 г. в Созопол. Конференцията събра 123

учени (36 от тях от България, 15 от Австрия, 12 от САЩ, 10 от Германия, и т.н.), работещи в областта на съвременните числени методи и алгоритми, компютърните симулации, високопроизводителните изчислителни архитектури, паралелните алгоритми и тяхното приложение и пр. На конференцията бяха обсъдени последните постижения в областта на скалируемите числени методи и алгоритми, както и тяхното приложение. Научната програма включваше пет пленарни доклада и десет специални сесии. Трудовете от конференцията, бяха публикувани в отделен том (9374) на серията *Lecture Notes in Computer Science (LNCS)* с SJR 0.310 на престижното международно издателство Springer.

- 10-тата Международна конференция "*Recent Advances in Natural Language Processing*" (*RANLP 2015*) се проведе на 5-11 септември 2015 в г. Хисар. Конференцията събра 164 учени (133 от тях – от чужбина), работещи в областта на съвременни информационни методи за обработка на естествени езици. RANLP-2015 се състоеше от 4 обучителни семинара, основната конференция, включваща 6 поканени доклада, 56 научни доклада и 36 постерни доклада, както и 5 специализирани научни семинара. Трудовете на конференцията се съхраняват в електронна библиотека ACL Anthology, САЩ, която се реферира в SCOPUS и Web of Science.
- Международната конференция „*Advanced Computing for Innovation*” (*ACOMIN 2015*) се проведе на 10-11 ноември 2015 г. в г. София. Конференцията събра 88 учени от България, Швеция, Великобритания, Италия, Германия и др. страни, работещи в различни области на информационните и комуникационните технологии, насочени към разработка на иновативни приложения. Конференцията се състоеше от 4 поканени и 41 научни доклада. Избраните доклади на конференцията ще бъдат отпечатани през 2016 г. като отделен том в серията *Studies in Computational Intelligence* (с SJR 0.235) на престижното международно издателство Springer.
- 10-тата Годишна среща на *BG SIAM* с международно участие се проведе в периода 21-22 декември 2015 г. в г. София. В конференцията участваха повече от 50 български математици и компютърни специалисти, както и гости от Гърция и Украйна. Изнесени бяха 35 научни доклада и бяха представени седем постера. Трудовете на конференцията, съдържащи избрани и разширени статии, ще бъдат публикувани през 2016 г. в серията *Studies in Computational Intelligence* (с SJR 0.235) на престижното международно издателство Springer.

Като още един аргументи, потвърждаващ, че ИИКТ-БАН се превръща в един от водещите изследователски центрове по ИКТ в Източна Европа, който предоставя инфраструктура и условия за научна работа, сравними със стандартите на западно-европейските центрове за върхови постижения по ИКТ, може да се посочи факта, че през 2015 г. в Института работеха 11 пост-докторанти от чужбина, а 1 млад учен от чужбина (Германия) е зачислен в докторантура.

4. УЧАСТИЕ НА ЗВЕНТО В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ: форми, сътрудничество с учебни заведения, външни заявители, включително от чужбина; анализ на състоянието, перспективи и препоръки

ИИКТ-БАН е акредитиран да обучава докторанти по 7 научни специалности. В началото на 2015 г. в Института са обучавани 28 докторанти, от които 13 са в редовна докторантура, 14 – в задочна и 4 - на самостоятелна подготовка, като към края на

годината 5 от тях са отчислени с право на защита. Четири докторанта са успешно защитили дисертации за образователната и научна степен „доктор“:

- *Владимир Иванов* – „Разработване на програмни средства за моделиране на многофункционални електронни схеми“
- *Каменка Стайкова* – „Лингвистични и семантични ресурси при компютърно генериране и аотиране на български текстове“
- *Явор Вутов* – „Паралелни итерационни методи за неконформни крайни елементи“
- *Ивелина Николова* – „Приложение на обработката на естествен език за изграждане на семантични системи“.

През годината в Института са зачислени нови 10 докторанти, като 6 от тях са в редовна докторантура, 2 - в задочна и 2 – в свободна докторантура (1 е чуждестранен гражданин). Забелязва се запазването на тенденцията за сравнително голям брой на новопостъпилите редовни и задочни докторанти (увеличението е с 11% в сравнение с 2013 г.), което доказва високият престиж на докторантските програми в ИИКТ-БАН, както и притегателността на Института, като център за изследвания и обучение по съвременни информационни и комуникационни технологии.

През 2015 г. *доц. Даниела Борисова* успешно защити дисертационен труд „Едно- и многокритериални модели и алгоритми за оптимално проектиране, планиране и управление на инженерни системи“ за придобиване на научната степен „доктор на науките“ по научната специалност „Информатика“.

В рамките на двустранните отношения по проекти от програмата Erasmus Институтът участва в обмен на преподаватели с Университети в Портсмут и Саутхемптън, Англия, с Университет в Павия, Италия, със Словенски технологически университет, Братислава, Словакия, с Университет на Артуа, Франция и с Анадолски Университет, Турция. В консорциум с университети от 31 европейски държави Институтът участва в проекта SEREIN, финансиран от програмата TEMPUS, по който допринася за създаване на докторски и магистърски програми с фокус върху мениджмънта на киберсигурността. В друг консорциум с 67 университета и института от 31 европейски държави ИИКТ-БАН участва в проект FETCH, финансиран по програмата Erasmus, за повишаване на качеството на обучение в областта на компютинга.

През 2015 г. учените от Института са обучавали студенти в 21 висши учебни заведения в страната, сред които Софийски университет "Св. Кл. Охридски", Технически университет – София, Химико-технологически и металургичен университет - София, Нов български университет, Университет по национално и световно стопанство, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, Бургаски свободен университет, Варненски свободен университет „Черноризец Храбър“, Военната академия „Г.С. Раковски“, Институт за следдипломната квалификация при УНСС, Университет „Проф. Асен Златаров“ – Бургас, Университет по библиотекознание и информационни технологии – София и др. Общо 25 учени от Института са водили 2177 часа лекции, а 17 сътрудника - 2258 часа упражнения. Водените 51 курса лекции и 29 курса упражнения отразяват високата компетентност на специалистите от ИИКТ-БАН в областта на съвременните информационни технологии.

През 2015 г. сътрудници на Института са подготвили 19 специализанти и 31 дипломанти от Софийския университет "Св. Кл. Охридски", Нов Български университет, Технически университет, София, Военна академия „Г.С. Раковски“ и др. и са публикували два учебника за студенти.

5. ИНОВАЦИОННА И СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

ИИКТ-БАН провежда активна политика в областта на трансфер на технологии чрез изграждане на потребителски групи - динамично разрастващи се експертни групи, които разпространяват получените в Института иновативни резултати сред българските фирми, отворени към иновации. През 2015 г. в рамките на 5-те потребителски групи, изградени по проекта AComIn – „Интелигентно управление на цифровото съдържание”, „Напредък в 3D технологии”, „Индустриална математика”, „Напредък в анализа на материали” и „Мехатроника и индустриални приложения”, бяха проведени 8 семинара за технологичен трансфер, в които са участвали общо над 200 представители от Академията, университети и индустрията. Един от резултатите на този активен обмен на технологии и знания през 2015 г. се изразява в сключени договори за разработка на Института - 6 с български и 1 – с чуждестранна фирми.

Изграждането на потребителски групи от индустрията е част от стратегията на ИИКТ-БАН за привличане в Института на докторанти от иновативни фирми.

Като част от иновационната стратегия на ИИКТ-БАН може да се разглежда и решението на ръководството на Института да използва пари, получени от Министерството на образование и науката като национално съфинансиране на международния проект AComIn, за стимулиране на млади учени на Института и тяхното приобщаване към решаване на задачи, свързани със създаване на иновации. В рамките на тази инициатива през 2015 г. бяха разработени 20 под-проекта на 29 млади учени от ИИКТ-БАН, като седем от тях са изработени с консултации или под директно ръководство на пост-докторанти, назначени в Института по проекта AComIn. По-голямата част от отчетените научно-изследователски задачи на млади учени имат приложен характер и са директно насочени към теми, интересни за индустрията или потребители от публичния сектор. Други представят изследвания, насочени към разработка на нови продукти, за които са подадени заявки за патенти. Така младите учени от ИИКТ-БАН отрано навлизат в задачи, свързани със създаване на иновации в контекста на сътрудничество с бизнеса.

5.1. Осъществяване на съвместна иновационна дейност с външни организации и партньори, вкл. поръчана и договорирана с фирми от страната и чужбина

Иновационната дейност на ИИКТ-БАН се осъществява както в рамките на съвместни научни изследователски проекти (национални и международни), така и чрез изпълнение на научно-приложни договори, поръчани от фирми от страната и чужбина.

В рамките на международния проект AComIn Институтът прие участие в изложба „Съвременни информационни технологии за възстановяване на исторически събития - битката за Павия 1525 г.” (Modern IT technologies for a restoration of historical events - the Battle of Pavia in 1525), съпътстваща Международното изложение Expo 2015, което се проведе през юни-септември 2015 в г. Милано, Италия. ИИКТ-БАН участва с 3D фигури на исторически лица, отпечатани на цветен 3D принтер, като 3D модели на фигурите са били създадени съвместно с учените от Университета в Павия, Италия. На изложбата са били също така представени предназначени за хора с нарушено зрение тактилни 3D матрици на 7 съществуващи исторически картини и гоблени, отпечатани на 3D принтера на Института. Основните дейности, свързани с работата по проекта, са били изпълнени от докторантите *Николай Стоименов* и *Станислав Гьошев* от секция

„Вградени интелигентни технологии” под ръководство на *проф. Димитър Карастоянов*.

В резултат на изследвания, свързани с моделиране, анализ, оптимизация и управление на иновативни технологични процеси, осъществявани в секция „Вградени интелигентни технологии“ под ръководство на *проф. Димитър Карастоянов*, бяха подадени 6 национални и 1 международна заявки за патент. Изобретенията са свързани с:

- Гвоздеи с нецилиндрична форма на сечението на тялото (триъгълник на Ръоло) за по-голямо съпротивление при изваждане и затруднено разковаване на конструкцията. (2 национални и 1 международна заявка за патенти с общо 40 патентни претенции);
- Горивно тяло с нецилиндрична форма на сечението на тялото (триъгълник на Ръоло) за по-добро изгаряне и по-висока температура на единица обем гориво (1 национална заявка за патент с 16 патентни претенции);
- Лифтер с нецилиндрична форма на сечението на тялото (триъгълник на Ръоло) за по-добро смилане на материали в топкови мелници (1 национална заявка за патент с 2 патентни претенции);
- Гравитационно обогатяващо устройство с каскадни камери под наклон за по-пълно пресяване и обогатяване на рудни материали (1 национална заявка за патент с 1 патентна претенция);
- Поляризиран електромагнит с екрани за управление на превключващи системи с 1 или 2 стабилни състояния (1 национална заявка за патент с 1 патентна претенция).

В резултат от съвместната работа по проект от ОП "Развитие на конкурентноспособността на българската икономика 2007-2013 г." с фирма "Степ-Софт" ООД колектив от учени с ръководител *доц. Юри Павлов* от секция „Комуникационни системи и услуги” направи заявка за регистрация на полезен модел „Метод за определяне на оптимални стойности за атрибутите на стока или услуга чрез разкриване на функции на полезност на експерт или потребители”.

Учените на Института осъществяват съвместна иновационна дейност с Електро факултета на ТУ-София за изследване на големи електрически обекти, трансформатори, електро двигатели, електрически и електронни схеми; с Машиностроителния факултет на ТУ-София за изследвания, свързани с деформация на метали, включително брикетирание на метален скрап, изследване на промени в структурата при еластични и пластични деформации и др.; с Филиал на ТУ-София в Пловдив – за изследвания на основни температурни режими в големи шкафови за разполагане на мощни прекъсвачи, предпазители и разпределители, при които се отделя висока температура и където по правило се извършва принудителна вентилация и охлаждане; с Института по механика – БАН – за изследвания, свързани със стандартизирането на пластични и еластични деформации при предпазни огради, мантинели, парпети и др. за нуждите на Български държавен стандарт; с Института по заваряване – за проектиране и разработване на нови заваръчни материали (заваръчни електроди) с включени наноелементи в тях, при които се очаква по-равномерно изстиване на заваръчния шев, което е предпоставка за по-добро качество на заварката, липса на шупли, пукнатини и др.; със Селскостопанската академия – за изследване на изсушени и лиофилизирани храни, които се използват в екстремните спортове (алпинизъм) и в космонавтиката, както и с други научни организации и фирми.

5.2. Извършен трансфер на технологии и/или подготовка за трансфер на технологии по договор с фирми; данни за полученото срещу това заплащане, данни за реализирани икономически резултати във фирмите

През 2015 г. иновационната дейност на ИИКТ-БАН, свързана с трансфер или подготовка за трансфер на технологии, е провеждана в рамките на 18 договора, сключени с български и чуждестранни организации и фирми, както и 6 договора сключени с Иновационния фонд на Изпълнителната агенция за насърчаване развитието на малки и средни предприятия към Министерството на икономиката и енергетиката в рамките на Оперативната програма "Развитие на конкурентноспособността на българската икономика 2007-2013 г."

В резултат от съвместния проект с фирма Степ-Софт Алианс ЕООД по ОП "Развитие на конкурентноспособността на българската икономика 2007-2013 г." колектив от учениците с ръководител доц. Леонид Кирилов от секция „Информационни процеси и системи за вземане на решения“ е разработил програмна система за генериране на ефективен план-график чрез иновационен метод за многокритериална оптимизация. Във връзка с изпълнението на проекта във фирмата са въведени четири нови работни места.

В резултат от съвместния проект с фирма „ММСолюшънс“ по ОП "Развитие на конкурентноспособността на българската икономика 2007-2013 г." учениците от секция Математически методи за обработка на сензорна информация под ръководството на доц. Кирил Алексиев разработиха алгоритми за видеостабилизация на основата на инерциални сензори и видеопоток. Във връзка с изпълнение на проекта фирмата разкри нови работни места и вече реализира разработения продукт на пазара на софтуер за съвременните смартфони.

Засилването на иновационния потенциал на Института се вижда от анализа на приходите на Института от договори за научни разработки с български и чуждестранни фирми и организации.

През 2014 г. тези приходи са се увеличили два пъти в сравнение с 2013 г., а през 2015 г. се наблюдава увеличение с още 8% в сравнение с 2014 г. като приходите от договорите с възложители от чужбина представляват 20% от общите приходи.

6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО

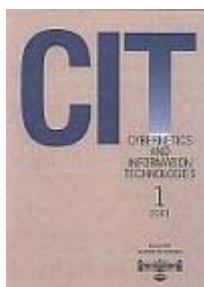
6.1. Осъществяване на съвместна стопанска дейност с външни организации и партньори /продукция, услуги и др., които не представляват научна дейност на звеното/, вкл. поръчана и договорирана с фирми от страната и чужбина

През 2015 г. приходите на ИИКТ-БАН от договори за услуги, които не представляват научна дейност, са в размер на 18 863 лв., като част от тях е свързана с изпитване на продукция в съответствие с изискванията на БДС EN 45001, осъществявано от „Орган за контрол вид А“ (ОК), който функционира в рамките на Института и извършва контрол на изделия по заявка на външни клиенти. През 2015 г. ОК издаде 238 сертификата като е реализирал приходи в размер 15 114 лв. (с ДДС). Паралелно с това, по заповеди на Председателя на БАН, ОК е извършвал предвидения за 2015 г. контрол за здравословни и безопасни условия на труд на институтите от системата на БАН. Проверени са ефективност на зануляването в електрически мрежи и уредби (общо на 10 642 точки), дневно ниво на експозиция на шум (общо в 130 помещения), микроклимат (общо в 124 помещения), съпротивление на заземители на заземителна уредба (общо в 266 точки) и съпротивление на заземители на мълниезащитна

заземителна уредба (общо на 331 точки). Съгласно договореността между Института и БАН – Администрация, всички дейности бяха извършени без заплащане от съответните институти, макар че тяхната стойност, по ценоразписа на ОК, е 55 929 лв. По този начин с извършването на тези дейности, задължителни по Закона за здравословни и безопасни условия на труд, на контролираните през годината институти на БАН са спестени разходи с общ размер от 55 929 лева.

8. СЪСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМИ НА ЗВЕНОТО В ИЗДАТЕЛСКАТА И ИНФОРМАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ, ПРЕПОРЪКИ

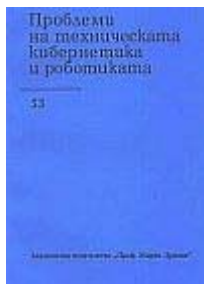
Издателската дейност на ИИКТ-БАН има значителен принос за разпространяване на резултатите на Института, за поддържане и разширяване на партньорствата на Института, както и за подпомагане на научното и кариерно израстване на сътрудниците. През 2015 г. ИИКТ-БАН имаше следната издателска дейност:



Излязоха от печат четири редовни книжки и три специални тематични книжки от петнадесетата годишнина на списанието *Cybernetics and Information Technologies* (ISSN 1311-9702 – печатно издание, ISSN 1314-4081 – електронно издание). Електронната версия на списанието е със свободен достъп (<http://www.cit.iit.bas.bg/>); тя се издава от международното издателство за научно-техническа литература DeGruyter (<http://www.degruyter.com/view/j/cait>). Книжките съдържат общо 91 статии (1186 страници), от които 71 (78%) - от чуждестранни автори от 15 страни. През 2015 г. постъпиха общо 155 статии, като коефициентът на отхвърляне е 47%. Статиите се редактират както от членове на редакционната колегия, така и от допълнителна група от рецензенти с чуждестранни участници. Специалните тематични книжки на списанието съдържат избрани разширени статии от международни научни събития и имат поканени български и чуждестранни редактори.

Списанието се издава на английски език с международна редакционна колегия. То се използва активно от Централната библиотека на БАН при международния библиотечен обмен. Издаването на печатното издание през 2015 г. беше финансово подпомагано чрез конкурса „Българска национална периодика” на ФНИ.

Списанието *Cybernetics and Information Technologies* има присвоен ранг SJR (Scientific Journal Ranking). SJR 2014 = 0,170 SNIP 2014 = 0,356. То се следи и за присвояване на импакт фактор и през 2015 г. беше включено в базата Thomson Reuters - *Emerging Sources Citation*. Освен в Elsevier SCOPUS и Thomson Reuters - *Emerging Sources Citation*, списанието се индексира в EI Compendex, INSPEC (The Database for Physics, Electronics and Computing), AMS Digital Mathematics Registry (American Mathematical Society) и други 18 световни бази от данни.



През 2015 г. беше издадена книжка 66 от поредицата „Проблеми на техническата кибернетика и роботиката” (ISSN 0204-9848, Online ISSN: 1314-409X) с 9 статии. Поредицата се издава на английски език с резюмета на руски език и се реферира в библиотеката за математическата литература Zentralblatt MATH (zbMATH). На електронния адрес на изданието (<http://www.iit.bas.bg/PECR/index.html>) е достъпен пълният текст на статиите.



През 2015 г. се продължи издаването на електронната поредица „Автори-реферати на дисертации на Института по информационни и комуникационни технологии“ (е-ISSN: 1314-6351), представящо автореферати на дисертации за получаване на научната степен „Доктор на науките“ или на образователната и научна степен „Доктор“, защитени в ИИКТ-БАН. На електронния адрес на изданието (<http://www.iict.bas.bg/dissertations/BG/index.html>) са достъпни рефератите на дисертациите, както и техни разширени резюмета (над 10 стр.) на английски език. През 2015 са издадени 4 тома от поредицата.

Перспективите в издателската дейност на ИИКТ-БАН са свързани с постоянно внимание към повишаване на качеството на публикациите и към стимулиране на интереса към изданията у нас и в чужбина (включително чрез тематични книжки с поканени изтъкнати редактори от България и чужбина и подборки от избрани статии от научни конференции) и разширено присъствие в световните библиографски бази от данни.

9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ИИКТ-БАН

Член на Научния Съвет	Основна месторабота
Проф. д-тн. Иван Димов (Председател)	ИИКТ - БАН
Проф. д-тн Красимира Стоилова (Зам. председател)	ИИКТ - БАН
Доц. д-р Геннадий Агре	ИИКТ - БАН
Доц. д-р Кирил Алексиев	ИИКТ - БАН
Проф. д-мн Галя Ангелова	ИИКТ - БАН
Доц. д-р Емануил Атанасов	ИИКТ - БАН
Доц. д-р Румен Андреев	ИИКТ - БАН
Доц. д-р Красимир Георгиев	ИИКТ - БАН
Доц. д-р Тодор Гюров	ИИКТ – БАН
Доц. д-р Димо Димов	ИИКТ – БАН
Доц. д-р Любка Дуковска	ИИКТ – БАН
Доц. д-р Златолилия Илчева	ИИКТ – БАН
Проф. д-р Анета Караиванова	ИИКТ – БАН
Проф. д-р Димитър Карастоянов	ИИКТ – БАН
Член.кор. проф. д-мн Светозар Маргенов	ИИКТ – БАН
Доц. д-р Владимир Монов	ИИКТ – БАН
Проф. д-р Иван Мустакеров	ИИКТ – БАН
Проф. д-тн Тодор Стоилов	ИИКТ – БАН
Доц. д-р Кирил Симов	ИИКТ – БАН
Проф. д-р Тодор Тагарев	ИИКТ - БАН

Годишен отчет на ИИКТ- БАН за 2015 г.

Доц. д-р Димитър Тодоров	ИИКТ - БАН
Доц. д-р Стефка Фиданова	ИИКТ - БАН
Акад. д-н Кирил Боянов	Външен (пенсионер)
Акад. д-н Иван Попчев	Външен (пенсионер)
Акад. д-н Васил Сгурев	Външен (пенсионер)
Д-р Станислав Стойков - представител на младите учени в НС с право на съвещателен глас.	ИИКТ-БАН

Научният Съвет е избран от Общото събрание на учените на ИИКТ-БАН, проведено на 12 ноември 2014 г. (Протокол № 3).

10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА НА ИИКТ – БАН

Правилник за дейността на Институт по информационни и комуникационни технологии – БАН може да се види на адрес: <http://www.iict.bas.bg/docs/pravilnik-iict.pdf>.

П Р И Л О Ж Е Н И Я