



БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

**ИНСТИТУТ
ПО ИНФОРМАЦИОННИ
И
КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ**

**ГОДИШЕН ОТЧЕТ
ЗА 2018 г.**

София, януари 2019 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНТО	4
1.1. Преглед на изпълнението на целите (стратегическа и оперативни), 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 2017-2030. Извършени дейности и постигнати резултати по конкретни приоритети.....	5
1.3. Полза/ефект за обществото от извършваните дейности	6
1.4. Взаимоотношения с други 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 – до ТРИ най-значими проекта....	9
2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2018 г.	10
2.1. ЕДНО най-значимо научно постижение	14
2.2. ЕДНО най-значимо научно-приложно постижение	15
3. МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ЗВЕНТО	16
4. УЧАСТИЕ НА ЗВЕНТО В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ: форми, сътрудничество с учебни заведения, външни заявители, включително от чужбина; анализ на състоянието, перспективи и препоръки	20
5. ИНОВАЦИОННА И СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ	22
5.1. Осъществяване на съвместна иновационна дейност с външни организации и партньори, вкл. поръчана и договорирана с фирми от страната и чужбина	22
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	25

6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО	28
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	28
6.2. Отдаване под наем на помещения и материална база	29
7. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ЗВЕНТО ЗА 2018 г.	29
8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО	30
9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ИИКТ - БАН	33
10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА НА ИИКТ – БАН	34

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 тематик

ИИКТ-БАН е създаден на 01.07.2010 г. със **стратегическата цел**: преодоляване на раздробеността на изследванията в областта на информационните и комуникационни технологии (ИКТ) в БАН и превръщане на Института във важен национален фактор, 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 и ИКТ, както и в разработка на иновативни интердисциплинарни приложения на тези технологии.

Научните приоритети на ИИКТ-БАН са съобразени с актуализираната Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030 г. (НСРНИРБ 2017-2030), Иновационната стратегия за интелигентна специализация на Република България 2014-2020 г. в приоритетните направления на тематиката „Информатика и ИКТ” и с принципите на Рамковата програма за изследвания и иновации „Хоризонт 2020” на Европейския съюз, която разглежда ИКТ като основен двигател за развитието на почти всички области в съвременното общество. Утвърдените научни тематик на Института са насочени към постигането на радикален прогрес и развитие на иновативни приложения в такива ключови области на ИКТ като:

- **Съвременни изчисления:** разработка на ефективни средства за анализ на надеждността на компютърни модели с голяма размерност, устойчиви (робастни) методи и алгоритми за микроструктурен анализ, високопроизводителни алгоритми за паралелна обработка и суперкомпютърни приложения в областта на биомедицината, контрол върху замърсяване/възстановяване на околната среда и др.;
- **„Големи” данни:** изграждане на високопроизводителни инфраструктури за обработка на големи по обем, тип и вариативност данни, постъпващи от разнообразни входни устройства, които ще позволят разработването на нови методи, средства и приложения, използващи „големи” данни в такива проблемни области като опазване на културното наследство, разработка на нови наноматериали и др.
- **Интелигентни интерфейси:** решаване на задачи с голяма изчислителна сложност, които ще подобрят обработката на данни в текстови хранилища, семантични мрежи, анализ и синтез на реч; създаване на нови методи и алгоритми за мултифункционални интерфейси, както и нови методи за обработка на информация от хиперспектрални камери, акустични решетки, инерционни сензори и др.;
- **Оптимизация и интелигентно управление:** решаване на задачи в областта на интелигентната диагностика и вземане на решения, разпределени управляващи системи, оптимизационни методи и алгоритми, йерархични многонивови модели и алгоритми за управление на сложни системи. Разработват се нови модели и 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 2017-2030. Извършвани дейности и постигнати резултати

Организацията на научните изследвания в ИИКТ-БАН е насочена към изпълнение на основните задачи, формулирани в НСРНИРБ 2017-2030 с акцент 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.
- *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 и 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-интензивна 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 2018 г. се осъществяваше в рамките на **98 проекта**, от които:

- 12 проекта с бюджетно финансиране,
- 2 проекта по ОП НОИР,
- 5 проекта по ОПИК,
- 24 проекта финансирани от Фонд „Научни изследвания“ (ФНИ),
- 14 проекта с различни министерства и ведомства (от които 6 са по програмата на БАН за развитие на млади учени и 2 по други програми на БАН, а 5 са финансирани от МОН – 3 по НПКНИ и 2 по ННП),
- 11 международни проекта финансирани от Европейската комисия (6 по Х2020),
- 6 проекта по междуакадемично и междуинститутско сътрудничество (ЕБР),
- 24 договора за приложни изследвания финансирани от български и чуждестранни фирми.

В края на 2018 година Институтът спечели нови 6 научноизследователски проекта с ФНИ и един с Иновационния фонд, които не са включени в изброените по-горе.

През 2018 се отчита и нарастваща активност в актуални области на ИКТ като Изкуствен интелект, Облачни изчисления, както и Киберустойчивост и ефективно и ефикасно управление на информационните ресурси и услуги. По този начин учените от ИИКТ откликват на световните тенденции и пренасят водещите европейски практики у нас.

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 2018 г, бяха насочени към решаване на редица важни задачи, стоящи пред съвременното общество. Дейности с непосредствена полза за обществото, извършвани в ИИКТ-БАН, са:

- Разработване и прилагане на модели, методи, алгоритми, софтуерни системи и технологии за задачи, поставени от министерства и централизирани ведомства.
- Разработване на числени методи, алгоритми и технологии с приложения в други области на науката – физика, химия, биология, обществените науки.
- Разработване и прилагане на нови методи в областта на сигурността.
- Технологии за дигитализация на културно-историческото наследство.

Три от дейностите, извършени през 2018 г., с голям ефект/полза са:

В сътрудничество с НИМХ колектив на секция „Грид технологии и приложения“ с ръководител доц. Емануил Атанасов изпълнява оперативни задачи по изчисляване на метеорологични прогнози върху фина мрежа с използване на суперкомпютъра Авитохол. За прогнозиране на метеорологични параметри е използван вариантът WRF-ARW (Advanced Research WRF). WRF е конфигуриран върху 3 телескопично вмъкнати моделни области, с хоризонтална резолюция на изчислителната мрежа 18 (100x100 точки), 6 (153x153 точки) и 2 км (303x255 точки) и 38 нива на хидростатично налягане, следващи терена по вертикала. Чрез използване на множество сървъри от суперкомпютъра Авитохол се постига завършване на изчисленията за кратко време, така че няколко пъти на ден се прави прогноза за три дни напред във времето. Настройването на моделите е извършено от специалисти от НИМХ със съдействието на специалисти от ИИКТ, резултатите се обработват в НИМХ и се предават на Столична община, която ги използва както оперативно, така и при изготвяне на мерки за намаляване на замърсяването в София. Данните се предоставят и на гражданите чрез сайта на Столична община. Резултатите от работата на модела се анализират от експертите на НИМХ и могат да се използват също за системи за ранно предупреждение за наводнения и високи речни нива, за разпространение на природни пожари, и др.

Колектив от секция „Лингвистично моделиране и обработка на знания“ с ръководител доц. Светла Бойчева е разработил нов алгоритъм за обработка на семантична информация, който надгражда алгоритъма за намиране на асоциативни правила и най-често срещани множества от данни. Извършени са експерименти над големи архиви с пациентски записи от Националния диабетен регистър, поддържан в УСБАЛЕ "Акад. Иван Пенчев", МУ – София. Открити са нови неизследвани до момента закономерности в данните (асоциации на заболявания), които се нуждаят от по-задълбочени проучвания от медицинска гледна точка.

Колектив от секция „Вградени интелигентни технологии“ с ръководител проф. Карастоянов е разработил иновативни патентно защитени методи и средства за 3Д визуализация на обекти от националното културно-историческо наследство за потребители с увредено зрение. Изследвани са характеристиките на линейни електро-магнитни микродвигатели с цел оптимизация на параметрите на графични Брайлови екрани.

1.4. Взаимоотношения 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. Институтът има представители в Националния съвет за научна и технологична политика към Министерски Съвет, в Комисията за наградите на Президента „Джон Атанасов“, в Научния експертен съвет към Столична община, в Комисия на МОН за оценка на наличната научна инфраструктура на университети и научни организации в България, в Националната агенция за оценяване и акредитация на висши учебни заведения, в постоянния подкомитет „Научни изследвания и технологично развитие“ към Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж 2014-2020“, в редица работни групи към Министерство на образованието и науката и др.

През 2018 г. *проф. Анета Караиванова* беше зам. председател на УС на европейската група за стратегии и анализи на електронни инфраструктури (e-IRG). *Доц. Кирил Симов* беше избран за член на УС на консорциума CLARIN-ERIC. *Доц. Петя Осенова* беше избрана за член на Борда на Европейската асоциация по езикови ресурси – ELRA. *Проф. Тодор Тагарев* беше избран за член на УС и главен координатор на европейската мрежа CMINE (Crisis Management Innovation Network Europe), а *доц. Нина Добринкова* – за тематичен координатор на темата „Горски пожари“ на мрежата CMINE. *Доц. Кирил Алексиев* е член на борда на IEEE Region 8 (Europe, Middle East and Africa) и председател на IEEE-България. *Проф. Тодор Стоилов* беше избран за зам. председател на Комисията по транспорт към IFAC. *Доц. Петя Копринкова-Христова* е член на Технически комитет на IFAC, и член на Изпълнителния комитет на ENNS.

Член. кор. Светозар Маргенов е член на Съвета за интелигентен растеж към МС. *Доц. Шаламанов* и *проф. Тагарев* представят ИИКТ в експертна група по е-Идентификация към МС/ДАЕУ.

Акад. Боянов и *доц. Шаламанов* са съветници към ИноЦентър - България (<https://www.innocenter.bg/>). *Доц. Шаламанов* е член на консултативен съвет към NCOIC (Network Centric Operations Industrial Consortium - <https://www.ncoic.org/>).

Проф. Д. Карастоянов, проф. К. Стоилова, проф. Л. Дуковска и *доц. К. Алексиев* са членове на УС на САИ. *Проф. Дуковска* е зам. председател на САИ. *Проф. Карастоянов* е член на УС на Клъстер „Мехатроника и автоматизация“.

Доц. Е. Атанасов е член на Постоянната комисия по математика и информатика към ФНИ. *Проф. К. Стоилова* и *проф. Т. Стоилов* са членове на комисия към МИ за оценяване на проекти по оперативните програми. *Доц. Харизанов* участва в Национална комисия за организиране и провеждане на математически олимпиади VIII-XII клас, Министерство на образованието и науката.

Член. кор. Светозар Маргенов е изготвил експертни доклади до министъра на образованието и науката за развитието на инициативата ЕуроНРС и етапите на изграждане на съвместното предприятие ЕуроНРС с участие на България, експертен доклад за Фондация „Фридрих Еберт“, и експертен доклад за Браншовата камара по машиностроене.

Експертна група от секция „ИТ в сигурността“ под ръководството на *доц. Златогор Минчев* е извършила експертен, комплексен анализ на специализирана процедура за изграждане на мрежовата среда в мисията на страната в НАТО, Брюксел за нуждите на Министерство на външните работи.

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 са разположени опорният възел на БИОМ и Точката на присъствие (PoP - Point of Presence) на международната мрежа GÉANT3. PoP е част от оптичния пръстен на GÉANT 3, който свързва европейските научно-изследователски и академични мрежи. Специалисти от секция “Грид-технологии и приложения” 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, както и „София Тех Парк“. Суперкомпютърът Авитохол е свързан с опорния възел с оптична връзка със скорост 10 Gbps. За изминалата 2018 година е осигурена 100% непрекъсваемост на работата на главния опорен възел на БИОМ.
- **Издаване на електронни сертификати.** Отговорност на секция “Грид-технологии и приложения” е и поддържането на Българска удостоверителна организация (Certification Authority, BG.ACAD|CA) за издаване на електронни сертификати за достъп на потребители до Грид и други услуги за високопроизводителни изчисления и приложения, например по инициативата PRACE.
- Секция „Грид технологии и приложения“ е отговорна за функционирането на **Националната грид инфраструктура** в ИИКТ-БАН, която е част от Европейската грид инфраструктура и предоставя възможност на българските учени да получават достъп и споделят грид и облачни ресурси в рамките на Европейския облак за отворена наука (проект EOSC-Hub от H2020). Специалистите от института поддържат в режим 24/7 изчислителната инфраструктура в ИИКТ-БАН, с основен ресурс - суперкомпютър Авитохол, и предоставят и подкрепят достъпа на учени от страната във всички научни области, както и за учени от региона на Югоизточна Европа в изследователски области като климатология, био-информатика и дигитализация на културното наследство, извършват дейности по разработване на нови методи за обработка на големи масиви от нестандартни данни, насърчават и предоставят експертиза за МСП на национално и европейско ниво. Подкрепят се и проекти, финансирани от Фонд “Научни изследвания”, изискващи значителни изчислителни ресурси.

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.

През 2018 г. ИИКТ-БАН спечели **2 проекта по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“** (координатор на Център за върхови постижения по информатика и ИКТ, и бенефициент по Център за компетентност „Дигитализация на икономиката в среда на големи данни“), **3 проекта по Националната пътна карта за научни инфраструктури** (координатор на НЦВРП, координатор на КЛАДА, и бенефициент на НГИЦ), участва в **4 проекта по Националните научни програми** (като бенефициент в еЗдраве и в екипите на бенефициента БАН по програмите ИКТвНОС, БиоАктивМед и РМС577-ПР) и в **5 проекта от Оперативна програма „Иновации и конкурентоспособност“**. Трите най-големи проекта са:

- **Център за върхови постижения по информатика и ИКТ**

ЦВП по информатика и ИКТ се финансира по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ по договор BG05M2OP001-1.001-0003. Общият размер на безвъзмездната финансова помощ възлиза на 29 355 861 лева, от които 24 952 482 лева (85%) са предоставени от Европейския фонд за регионално развитие и 4 403 379 лева (15%) са национално съфинансиране. Над 75% от стойността на проекта е за изграждане на научна инфраструктура. Периодът за изпълнение е 03.08.2018 - 31.12.2023. Над 83% от общата стойност на проекта е в бюджета на ИИКТ-БАН като координатор на проекта.

На 16 октомври в зала „Марин Дринов“ на БАН при голям интерес бе проведено публичното представяне на проекта, отразено във водещи средства за масово осведомяване с национално покритие. На 27 ноември в ИИКТ се проведе работно посещение за представяне на проекта и запознаване с работата на Екипа за организация и управление. В делегацията участваха Томислав Дончев - заместник министър-председател, Карина Ангелиева - заместник-министър на образованието и науката, Кирил Гератлиев - изпълнителен директор на ИА ОП НОИР, Аурелио Сесилио - началник на отдел „България, Хърватия и Словения“ в ГД „Регионална и урбанистична политика“ на Европейска комисия. В напреднал стадий е работата по провеждане на първата голяма обществена поръчка за Доставка на компютърни сървъри и преносими компютри за нуждите на Център за върхови постижения с прогнозна стойност 1 998 798 лв. *Ръководител на проекта: чл. кор. Светозар Маргенов*

- **Национален център за високопроизводителни и разпределени пресмятания (НЦВРП)**

НЦВРП е обект на *Националната пътна карта за научни инфраструктури (НПКНИ)* и *координиран от ИИКТ-БАН*, 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, регулярни инсталации и обновяване на мидълуера, както и подкрепа за

потребителите и приложенията. Ресурсите на НЦВРП включват суперкомпютър Авитохол (ИИКТ-БАН) и изчислителни клъстери, разположени в ИИКТ-БАН, СУ „Св. Кл. Охридски“ и ТУ-София. НЦВРП е свързан с европейските е-инфраструктурни инициативи, и подкрепя важни научни приложения в областта на биоинформатиката, астрономията, екологията, и т.н., включени в Пътната карта на Европейския стратегически форум на изследователски инфраструктури (ESFRI). През 2018 г. са направени важни стъпки по пътя към устойчиво развитие на НЦВРП: подписан е нов Договор за партньорство за периода 2018-2023 г., Анекс за работата на НЦВРП през първата година, и е получено целево финансиране от МОН за подпомагане на оперативната работа на НЦВРП. *Координатор на националната инфраструктура НЦВРП е проф. Анета Караиванова*

- **Национална интердисциплинарна изследователска Е-инфраструктура за ресурси и технологии за българското езиково и културно наследство, интегрирана в рамките на европейските инфраструктури CLARIN и DARIAN (КЛАДА-БГ)**

КЛАДА-БГ е обект от *Националната пътна карта за научни инфраструктури (НПКНИ) и координиран от ИИКТ-БАН*, има за цел: (а) да съхрани българското езиково културно наследство чрез сътрудничество с музеи, библиотеки, архиви и др. за дигитализация, съхраняване, обработка и визуализация на ценни текстове и артефакти, и (б) да предостави широк достъп до езикови ресурси и технологии на всички потенциални потребители от индустрията и изследователските среди до сферата на образованието. Специфичните цели на инфраструктурата включват разработка на приложения в образованието, включително и при лица със специални потребности, в административните дейности, в правните науки и правораздаването (включително търсене в юридически текстове), в обработката на медицински текстове, на текстове в архивите от културно наследство и др. под. Също така ще бъдат изградени приложения в областта на културното и историческото наследство за нуждите на туризма и други области. *Координатор на националната инфраструктура КЛАДА е доц. Кирил Симов.*

2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2018 г.

През 2018 г. работата в ИИКТ - БАН е извършвана в съответствие с научно-изследователския план и е отразена в 315 научни публикации в списания или сборници от трудове на конференции, от които 252 са публикувани и 63 са приети за печат. Освен това, учените на ИИКТ-БАН са публикували 7 монографии (и две са приети за печат), 5 учебника и учебни помагала, и са били съставители на 6 Сборника на трудове на международни конференции или тематични списания. Учени от института са участвали в 69 научни събития, където са изнесли 116 научни презентации. През годината 13 постера са представени на 7 научни събития. Структурата на отпечатаните и приетите за печат през 2018 година научни публикации е следната (фиг. Публикации 2018) :

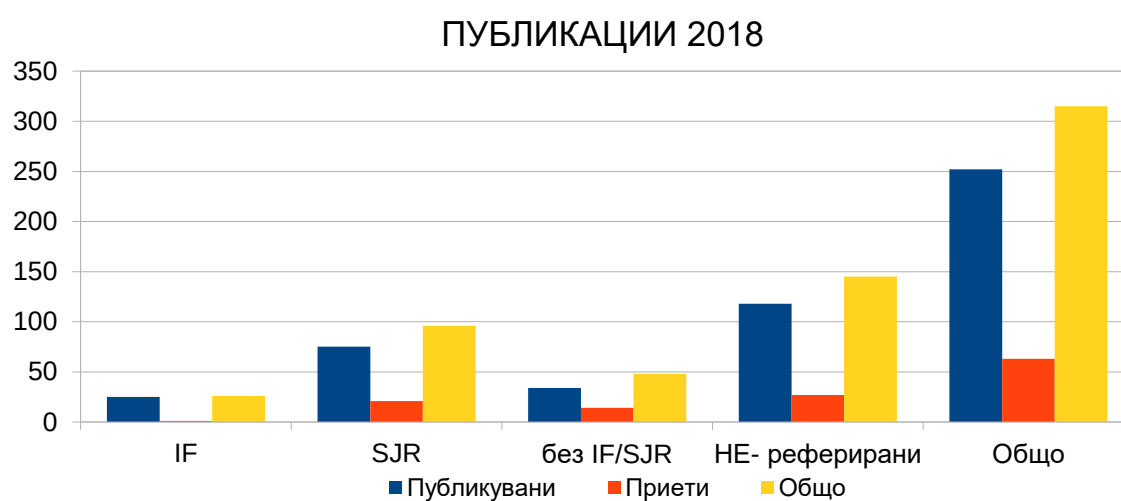
- Публикации с IF/SJR: общо 122, от които 100 излезли от печат (25 с IF и 75 с SJR) и 22 приети за печат.

- Реферирани: общо 170 (вкл. публикации с IF/SJR), от които 134 отпечатани и 36 приети за печат
- Не реферирани: общо 145, от които 118 отпечатани и 27 приети за печат.

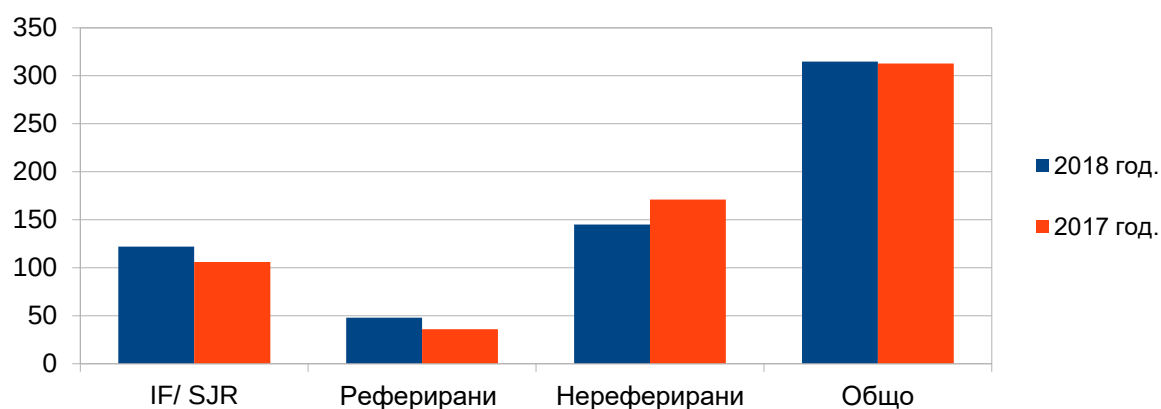


Фиг. 1 Разпределение на публикациите на учените от ИИКТ-БАН за 2018 г. по категории

Фиг. 2. Дял в проценти на публикациите по категории за 2018 г.



Публикации сравнение по години



Фиг. 3. Сравнение на публикациите по категории за 2018 (синьо) и 2017 (червено).

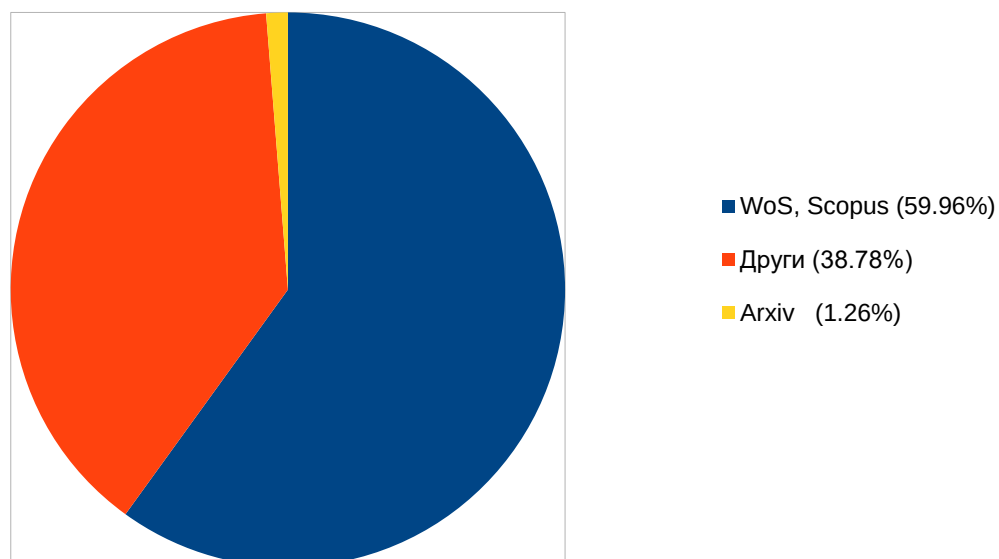
Структурата на цитиранията (1114) за 2018 година е:

Цитирания от публикации, реферирани във WoS, Scopus: 668 (на 306 публ.)

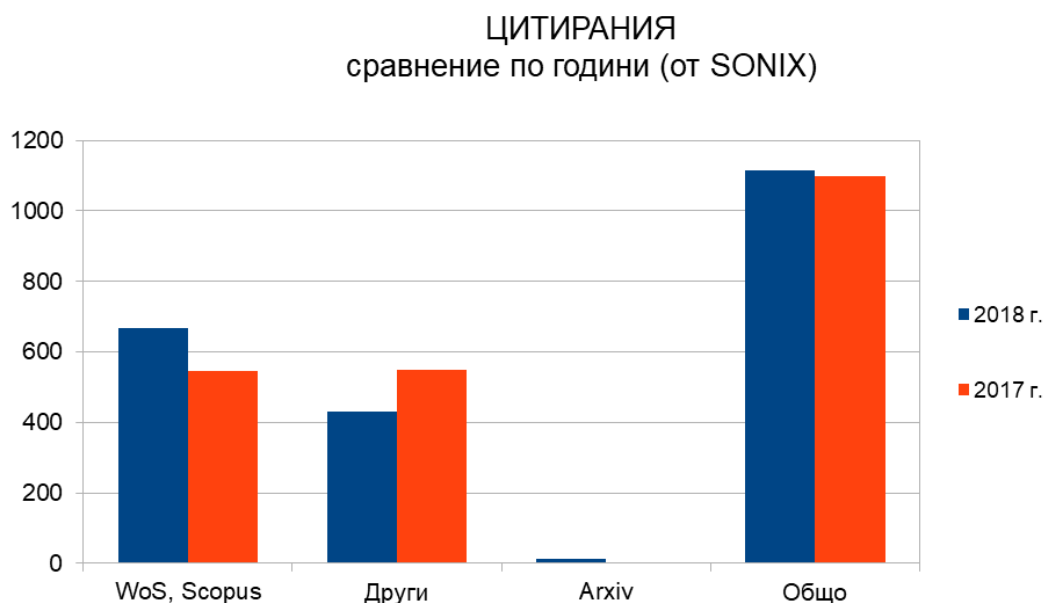
Цитирания в други научни издания: 432 (на 238 публ.)

Цитирания в Arxiv: 14 (13)

Цитирания 2018 по категории



Фиг.4. Дял на цитиранията за 2018 г. по категории



Фиг. 5. Сравнение на цитиранията по години.

Фигура 5 представя сравнение на цитиранията по категории за двете последни години, като данните за 2017 са взети от системата Sonix. За сравнение трябва да кажем, че за 2017 цитиранията в системата са 1099, докато в ГО 2017 те са 937. Очакваме броят на цитиранията за 2018 г. също да се повиши значително.

Две статии на учени от ИИКТ бяха отличени с грамоти през 2018 (Фиг. 6):

- Статията J. Dezert, A. Tchamova, D. Han, „Total Belief Theorem and Generalized Bayes’ Theorem” **спечели наградата за най-добра публикация** на 21st International Conference on Information Fusion, **FUSION 2018**, Cambridge, UK сред **680 доклада**. Публикацията представя два нови важни теоретични резултата в теорията на BELIEF функциите. Пълният вариант на изследването е публикуван в International Journal of Intelligent Systems, Volume 33, Issue12, December 2018, pp. 2314-2340, <https://doi.org/10.1002/int.22031> (**IF=3.363, Q1**).
- УС на БАН отличи асистент Ташо Ташев от ИИКТ-БАН за неговия **принос в утвърждаване на БАН като водещ научен център** с публикуването в колектив на статия, цитирана в списанието Journal of Agronomy and Crop Science”, 2018. Според Web of Knowledge, през 2018 това списание попада в **топ 1%** на научните списанията в съответната област.

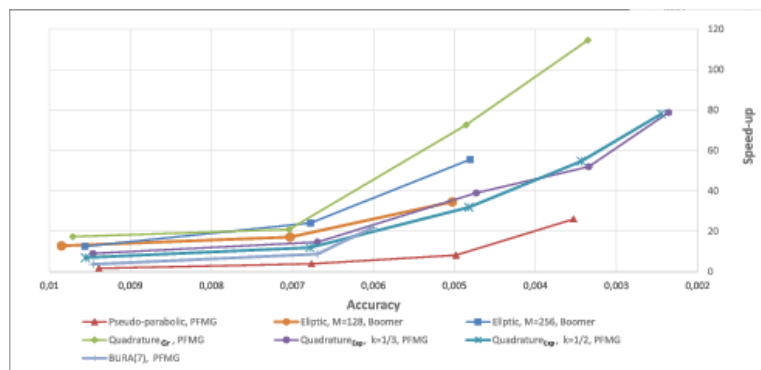
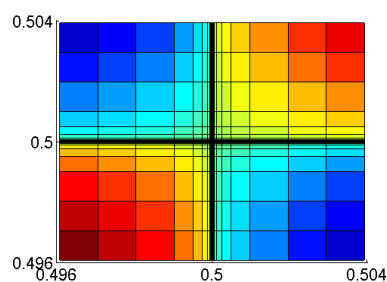


Фиг. 6. Грамоти за най-добра публикация и високи научни постижения

2.1. ЕДНО най-значимо научно постижение

Нови методи и алгоритми за модели с голяма изчислителна сложност, задачи с дробна дифузия, нелокални гранични условия, нелинейна динамика и техни приложения

Резултатите имат комплексен характер. Изследвани са принципно нови задачи, за решаването на които са необходими принципно нови подходи. За тази цел са създадени методи с оптимална изчислителна сложност за важни класове математически и компютърни модели. Анализирани са свойствата на решенията и робастността на методите за тяхното числено намиране. Разработени са ефективни алгоритми за нелинейни задачи, молекулярна динамика, екологични и биомедицински модели. Резултатите включват: а) Числени методи и алгоритми с оптимална изчислителна сложност за задачи с дробна дифузия (супер-дифузия), оценки на скоростта на сходимост, монотонност на апроксимацията и числена устойчивост, както и сравнителен анализ на паралелната ефективност; б) Изследване на гранични задачи от смесен тип с нелокално условие съдържащо реален параметър: получени са достатъчни условия за съществуване и единственост на решението, зависещи от параметъра. в) Ефективни методи и алгоритми за нелинейни уравнения на динамика на криволинейни конструкции, в това число анализ на устойчивостта и бифуркационен анализ; г) Компютърни модели, методи и алгоритми за молекулярна динамика на големи имуноактивни биологични молекули и комплекси; д) Методи и алгоритми за обработката на вокселна информация по томографски данни, в това число паралелни алгоритми за обезшумяване на радиографски проекции и сегментация на обемната възстановка.



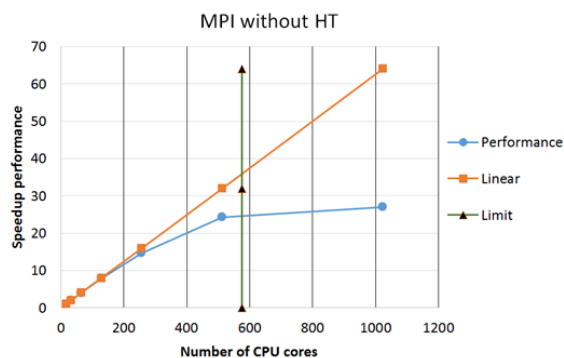
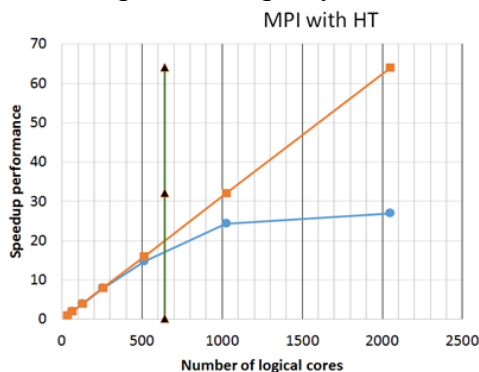
Фиг. 7 Скалируеми методи с оптимална изчислителна сложност за задачи с дробна дифузия: адаптивно локално съгъстяване на мрежата в зоната със сингулярност (ляво); паралелна ефективност на реализация върху суперкомпютър Авитохол на най-добрите известни методи за тримерни задачи с голяма размерност.

Представените научни резултатите са публикувани в 18 научни статии, от които 15 са излезли от печат и 3 са приети за печат през 2018 г. От тях 6 са в списания с IF на WoS (Q1 – 2, Q2 – 2 и Q3 - 2) и 12 са в издания с SJR ранг на SCOPUS. *Ръководител на колектива: чл. кор. Светозар Маргенов*

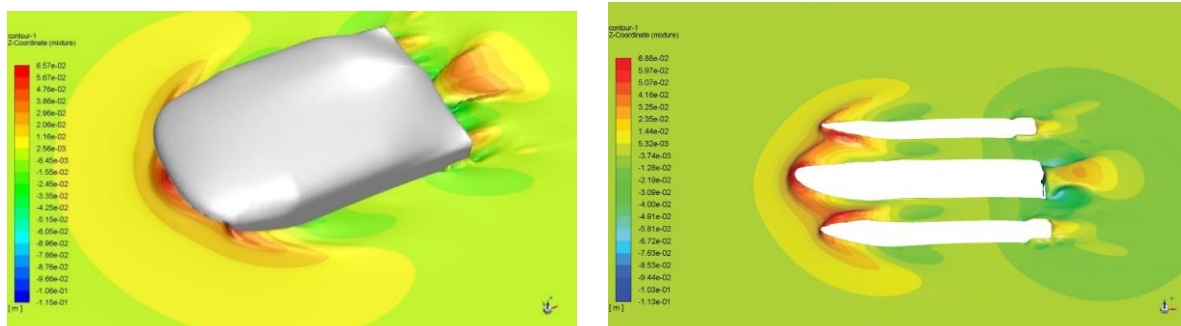
2.2. ЕДНО най-значимо научно-приложно постижение

Скалируеми приложения върху хетерогенни високопроизводителни системи

Разработването на мулти-скалируеми приложения изисква не само дълбоко познаване на задачата, и на възможните средства за нейното решаване, но и на особеностите на архитектурата на високопроизводителните системи. При това, съвременните паралелни системи обединяват разнородни изчислителни ресурси, с цел да се постигне максимална ефективност. През годината бяха разработени методи и подходи за постигане на ефективна скалируемост на различни CFD приложения при използването на модерни хетерогенни изчислителни системи и по-специално на системи с ускорители Intel Xeon Phi и графични карти на Nvidia. Беше реализирана и изследвана схема за използване на паралелни приложения, използващи стандарта MPI чрез контейнеризация. Изследвана беше скалируемостта на базисните операции на MPI и производителността при изпълнение на *реални приложения от областта на флуидната динамика* при използване на голям брой CPU ядра и ускорители Intel Xeon Phi. Доказано беше предимството на хибридният модел на изчисления OpenMP+MPI спрямо чистия MPI модел, при висок брой участващи изчислителни процесори.



Фиг. 8: Скалируемост на приложението „CFD_Тримаран“ върху 2000 ядра със или без хипертрейдинг



Фиг. 9: CFD симулации на различни характеристики на лодка тип тримаран

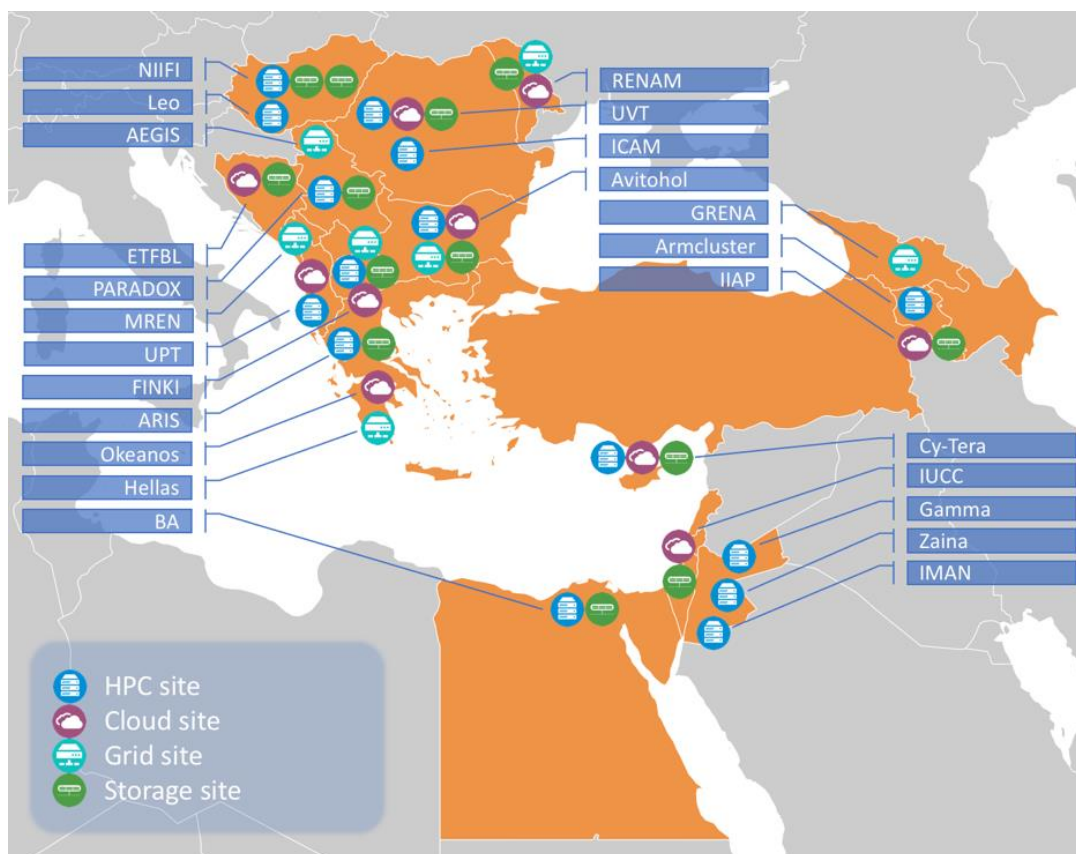
Резултатите са публикувани в 10 научни статии в издания с SJR ранг на SCOPUS. Съ-ръководители на разработката са доц. Емануил Атанасов и доц. Т.Гюров.

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.

През 2018 г. Институтът е участвал в 11 международни проекта, финансирани от Европейската комисия (от които 6 са по програмата Хоризонт 2020, 1 по 7ПІ, 1 по програмата INTERREG BALKAN – MEDITERRANEAN, 1 по програмата INTERREG GREECE –BULGARIA, и 2 за съфинансиране) и 6 проекта по ЕБР в рамките на междуакадемичното сътрудничество с партньори от Чешката, Полската, Словашката, Белоруската и Македонска Академии на науките.

През 2018 г. успешно приключиха три международни проекта, финансирани по програмата Хоризонт 2020 на Европейската комисия: три годишният **VI-SEEM** (www.vi-seem.eu) с ръководител на екипа от ИИКТ доц. Тодор Гюров, и два двугодишни: **e-IRGSP5**, www.e-irg.eu (с ръководител проф. Анета Караиванова) и **Idealist** (с ръководител доц. Силвия Илиева). Много висока финална оценка от рецензентите и ЕК получи проектът VI-SEEM, който изгради интегрирана платформа за научните общности в областта на климатологията, науките за живота и дигитализацията на културно-историческото наследство. В рамките на проекта, достъп до ресурси и услуги получи 66 приложения от посочените научни области, от които 8 приложения бяха български. От общо 98 публикувани научни статии, 24 са с български автори, а от общо 100 изнесени доклади на научни конференции и форуми, 30 доклада са на членове от българския колектив. Една трета от всички приложения от региона получи достъп до високопроизводителните изчислителни ресурси на суперкомпютъра Авитохол.



Фигура 10: Схема на инфраструктурните услуги, предоставени от проект VI-SEEM

Проф. Стефка Фиданова спечели наградата **MCAA Career Award 2018**, присъдена от Marie Curie Alumni Association.

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 2018 г. Институтът е бил организатор или съорганизатор на 4 международни семинара и конференции и 2 национални конференции с международно участие, от които се открояват следните международни научни прояви:

30-ото издание на **Международното лятно училище по език, логика и информация** (ESSLLI 2018) беше проведено в София от 6 до 17 август 2018 г. съвместно със СУ „Св. Кл. Охридски“ <http://esslli2018.folli.info/>. Училището имаше над 375 участници от над 40 страни по света. От 87 предложения за курсове бяха избрани 49, които влязоха в програмата на школата. Доц. д-р Петя Осенова и доц. д-р Кирил Симов изнесоха курс: „Синтактични банки, лингвистични теории и приложения“.



Фиг. 11. Обща снимка на участниците в лятното училище по език, логика и информация

Международната конференция *"Електронни инфраструктури за върхови постижения в науката в Югоизточна Европа и Източното Средиземноморие"* се проведе на 15-16 май 2018 г. в София, със 132 участници от 27 страни (от които 87 от чужбина), <https://vi-seem.eu/2018/04/03/regional-conference/>. Конференцията беше уникална възможност за учените от региона да демонстрират своята работа в определени области на научните изследвания, както и за представяне на най-новите постижения в резултат на сътрудничеството на страните от Югоизточна Европа и Източното Средиземноморие в областта на електронните инфраструктури и тяхното използване. В първия ден конференцията даде цялостен поглед върху историята, текущото състояние и перспективите на регионалното сътрудничество за научни изследвания, образование и технологично развитие и приноса на регионалните е-инфраструктури за научни постижения в региона, включително анализ на ключови събития и регионалния принос към европейските цели.. Вторият ден беше посветен на научните резултати в областта на климатологията, науките за живота и цифровото културно-историческо наследство, постигнати чрез интегрираната регионална платформа за електронна инфраструктура. Бяха представени 51 научни доклада, като част от тях след рецензиране и редакция бяха публикувани в списанието Scalable computing: Practice and experience (SCPE) като специален брой. Списанието е с отворен достъп, индексирано в SCOPUS и има SJR=0.180.



Фиг. 12. Обща снимка на участниците в Международната конференция "**Електронни инфраструктури за върхови постижения в науката**", май 2018, София

e-IRG workshop, 14-15 May, Sofia

e-IRG е стратегически орган на Европейската комисия, който подпомага интеграцията в областта на европейските електронни инфраструктури и свързаните с тях услуги в рамките на и между държавите-членки, на европейско и глобално равнище. Ежегодно организира и провежда **Отворен e-IRG уъркшоп**, на който се представят новостите в европейските инициативи в областта на електронните инфраструктури. През 2018 e-IRG уъркшопа беше проведен в София, съ-организиран от ИИКТ, с 92 участници от 26 държави. Програмата беше разделена на 4 сесии: в първата сесия бяха представени големите европейски проекти Quantum Computing и Human Brain Project, както и техните изисквания към изчислителните системи. Във втората сесия бяха представени съвременните предизвикателства пред високо-производителните пресмятания и обработката на големи масиви от данни. Третата сесия представи най-новите развития в областта на европейската инициатива European Open Science Cloud, както и националните визии за отворен облак на Испания, Чехия и Полша. Последната сесия беше посветена на ролята на структурните фондове за изграждане на електронните инфраструктури в страните от Югоизточна Европа.



Фиг. 13. Обща снимка на участниците в e-IRG workshop, 14-15 май, София

AIMSA 2018 – 18-та Международна конференция „Изкуствен интелект: методология, системи и приложения“ се проведе на 12-14 септември 2018 г. в курортен комплекс „Златни пясъци“, г. Варна с над 50 участници от 14 страни. На конференцията са постъпили 92 доклада от 32 страни, от които са приети 29. Програмата на конференцията включваше 3 поканени доклада, 22 пълни доклада и постерна сесия със 7 постера. Поканените доклади бяха представени от изтъкналите учени от Ирландия, Великобритания и Китай. Трудовете на конференцията са отпечатани в том 11089 на реномираната поредица *Lecture Notes in Computer Science* на издателство Springer.

В периода 30.03.2018 - 05.04.2018 бе организиран едноседмичен *международен изследователски и индустриален експертен форум* “Future Digital Society Resilience in the New Digital Age” (<http://it4sec.org/news/forum-future-digital-society-resilience-new-digital-age>), което се проведе в София и к.к. Боровец. Събитието обедини над 50 експерти, професионалисти и млади учени, работещи в различни области на дигиталната ера: нови технологии, икономика, дигитални реалности, нови медии, когнитивни и социални науки, сигурност, управление, образование и обучение, политики и стратегии. Като обобщение на разширената работата по бъдещите тенденции от темите на форума бяха подготвени една книга у нас и поканено участие в многотомно енциклопедично издание.

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 докторски програми в 4 професионални направления. През 2018 г. в Института са обучавани 31 докторанти, от които 16 в редовна докторантура, 12 – в задочна и 3 - на самостоятелна подготовка. От тях зачислените през 2018 г. са 1 в редовна, 2 в задочна и 2 на самостоятелна подготовка. Отчислените с право на защита са 9, 1 редовна докторантура е прекъсната, 1 редовна докторантура е прекратена и 1 редовна докторантура е преобразувана в задочна. Шест докторанти са защитили успешно дисертации за образователната и научна степен „доктор“, като един го е направил в срока на докторантурата, а останалите 5 – за по-малко от година след отчисляването им с право на защита:

- *Йенс Колер*. Optimizing Query Strategies in Fixed Vertical Partitioned and Distributed Databases and their Application in Semantic Web Databases (Оптимизиране на стратегиите на заявки в бази данни с фиксирано вертикално разделяне и в дистрибутирани бази данни и тяхното приложение в бази данни на семантичния интернет)
- *Шпенди Исмаили*. Решаване на конфликтни ситуации с моделиране базирано на агенти
- *Десислава Иванова*. Безразрушителни методи за оценка свойствата на материалите
- *Панайот Даскалов*. Методи, алгоритми и изчислителни архитектури за откриване на движещи се цели в радиоизображения

- *Александър Попов*. Моделиране на лексикалното знание с цел автоматична обработка на естествен език
- *Венета Христова*. Методи и средства за изследване на енергийната ефективност на сгради и съоръжения

ИИКТ има сключени 8 договора по програма Еразъм+ съответно с: University of Portsmouth, Великобритания (отговорник Боряна Вачова), Solent University of Southampton, Великобритания (отговорник проф. Стефка Фиданова), Università degli Studi di Pavia, Италия – (отговорник доц. Димо Димов), Университет "Гоце Делчев", Щип, Македония (отговорник проф. Стефка Фиданова), Университета на Любляна, Словения (отговорник доц. Васил Гулчшки), Anadolu Üniversitesi, Турция (отговорник доц. Нина Добринкова, Université d'Artois, Франция (отговорник проф. Тодор Стоилов), Варшавски Университет, Полша (отговорник проф. Стефка Фиданова). В консорциум с университети от 31 европейски държави Институтът участва в проекта SEREIN, финансиран от програмата TEMPUS (*ръководител доц. В. Гуляшки*), по който допринася за създаване на докторски и магистърски програми с фокус върху мениджмънта на киберсигурността. В друг консорциум с 67 университета и институти от 31 европейски държави ИИКТ - БАН участва в проект FETCH, финансиран по програмата LifeLong Learning Programme, за повишаване на качеството на обучението в областта на компютинга. В рамките на мрежа CEEPUS от централно-европейски университети Институтът работи върху създаването на програми, водещи до съвместни степени и съвместни докторски програми.

Учени от ИИКТ-БАН участват в Управляващите бордове на следните 4 COST акции: **CA16105 COST Action** (European Network for Combining Language Learning with Crowdsourcing Techniques), **IC1307 COST Action** (Combining Computer Vision and Language Processing For Advanced Search, Retrieval, Annotation and Description of Visual Data), **IC1305 COST Action** NESUS: Network for Sustainable Ultrascale Computing, **IC1408 COST Action** (Computationally-intensive methods for the robust analysis of non-standard data - CRoNoS).

Младите учени и докторантите в ИИКТ участват пълноценно във всички изпълнявани в ИИКТ договори, като освен това ръководят 6 проекта от програмата на БАН за млади учени и 2 проекта, финансирани от ФНИ по конкурс за млади учени.

През 2018 г. учените от Института са обучавали студенти в 12 висши учебни заведения в страната, сред които СУ "Св. Кл. Охридски", ТУ – София, УНСС, ПУ „Паисий Хилендарски“, Бургаски свободен университет, Варненски свободен университет, Военната академия „Г.С. Раковски“, УниБИТ – София, и др. Общо 21 учени от Института са водили 1046 часа лекции, а 12 сътрудника - 1143 часа упражнения. Водените 31 курса лекции и 19 курса упражнения отразяват високата компетентност на специалистите от ИИКТ - БАН в областта на съвременните информационни технологии.

Специалисти от ИИКТ-БАН в сътрудничество с ДАЕУ и ИПА разработиха програма за обучение и подпомагане на цифровата трансформация в публичната администрация от ниво министерства и агенции до областни и общински администрации.

Доц. Ст. Харизанов участва активно в подготовката и ръководенето на националния отбор по математика за ученици, като през 2018 г. е бил ръководител на националния отбор при участие в Romanian Masters of Mathematics 2018 (Букурещ, Румъния) и помощник-ръководител при участие в 35-тата Балканска Олимпиада по Математика (Белград, Сърбия). Той е включен в почти всички инициативи, свързани с Ученическия институт по математика и информатика (УЧИМИ), в това число като жури на: 18-та

ученическа конференция, Интервю за RSI 2018 и Ученическата секция на 47-та пролетна конференция на СМБ. През 2018 г. Ивайло Желев - един от учениците, ръководени от доц. Харизанов, спечели редица престижни награди със съвместния им проект "Обезшумяване на дигитални изображения", сред които: президентска грамота "Джон Атанасов" за дебютен пробив в компютърните науки и две награди от 30-тото ЕС състезание за млади учени EUCYS 2018 (Дъблин, Ирландия), както и финансирани участия на Swiss International Talent Forum 2019 и на най-престижния световен конкурс за млади учени Intel ISEF 2019, Финикс (Аризона), САЩ.

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

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. През 2018 година стартираха две важни групи проекти с иновационен характер: по *Националните научни програми (ННП)*, от които се очаква съвместна иновативна дейност на водещите научни организации в България, и по *Оперативна програма „Иновации и конкурентоспособност“ (ОПИК)*, от които се очакват иновации от съвместната работа на учени и български фирми. Учени от ИИКТ-БАН участват в проекти по 4 ННП и в 5 проекта по ОПИК:

Участие на ИИКТ-БАН в проекти, финансирани от МОН по Националните научни програми

- ИИКТ е водещ изпълнител в **Националната Научна Програма „Електронно здравеопазване в България“ (ННП еЗдраве)**, която стартира през ноември 2018 г. за тригодишен период. Програмата включва научноизследователски дейности, чиито резултатите ще позволят формиране на визия и на научна методология за широко въвеждане на информационни и комуникационни технологии в здравни продукти, услуги и процеси в съчетание с организационни промени и нови умения с цел да се подобрят както здравето на гражданите, така и ефикасността при предоставянето на здравни услуги. Програмата следва насоките на Европейския план за действие при въвеждане на електронно здравеопазване до 2020 г. и ще демонстрира: (i) методология и технологии за осигуряване на семантичната оперативна съвместимост и интероперабилност на обменните в рамките на клинично-диагностичния процес разнотипни данни; (ii) диктофон за български език, специализиран за избрана медицинска област; (iii) подходи за повишаване на качеството на лечението и оптимизиране на разходите за провеждане на профилактика, диагностика и лечение на социално-значими заболявания с помощта на информационна система за управление и анализ на големи масиви от разнотипни данни; (iv) прототипи на публични услуги за комплексна оценка на клиничната и икономическата стойност при използването на лекарствени продукти в здравеопазването, с приложение на стандартизирани модели на конкретни предметни области, описващи лечебния процес и оценката на приложените лечебно-диагностични мероприятия. *Ръководител на проект еЗдраве е проф. д.н. Галя Ангелова.*

- Учени от ИИКТ участват в колектива на БАН по **Националната Научна Програма „Информационни и комуникационни технологии за единен цифров пазар в науката, образованието и сигурността“ (ННП ИКТвНОС)**, стартирала през ноември 2018 г. за тригодишен период. БАН е водещ изпълнител в програмата, която е насочена към подпомагане на цифровата трансформация на обществото и индустрията, в изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2017-2030 (НСРНИ). Целите на ННП ИКТвНОС са: (i) осигуряване на отворен достъп до електронната инфраструктура за екипи от учени и докторанти от различни научни дисциплини, в отговор на Европейската стратегия за подпомагане на отворената наука и отворения достъп до научни резултати, и разширяване на участието на българската научна общност в европейското научноизследователско пространство; (ii) разработване на научна методология и инструменти за високоскоростни компютърни изчисления, моделиране и симулиране за нуждите на изследвания на климата, екологията, транспорта, метеорологията, защитата на критични инфраструктури и др.; (iii) разработване на платформи и среди за дистанционно обучение и равнопоставен достъп до отворени образователни ресурси, с въвеждане на разнообразни иновативни цифрови технологии в образованието; (iv) повишаване на нивото на информационна сигурност в науката и образованието чрез разработване на политики за информационна сигурност, предоставяне на профилирани услуги за информационна сигурност и създаване на системи за сертифициран достъп до съответстващи на категорията им електронни инфраструктури. Програмата ННП ИКТвНОС ще допринесе за значително интензифициране на връзките на науката с образованието, с бизнеса, с държавните органи и с обществото като цяло.
- Учени от ИИКТ участват в колектива на БАН – водещ изпълнител на **Националната Научна Програма „Иновативни нискотоксични биологично активни средства за прецизна медицина“ (ННП БиоАктивМед)**, като ИИКТ координира един от работните пакети на програмата. ННП БиоАктивМед цели разкриването и реализацията на фармакологичния потенциал на иновативни нискотоксични средства от природни суровини до етап, позволяващ персонализираното им приложение за един по-здравословен и по-пълноценен като качество и продължителност живот. Световната здравна организация определя антимикробната резистентност (АМР) като една от най-сериозните заплахи за глобалното обществено здравеопазване. По данни на Световната банка и правителствени проучвания, АМР е причина за 700000 смъртни случая годишно, с тенденция за експоненциален ръст и разходи в световен мащаб от 100 трилиона долара до 2050. Това обуславя насочването на значителни усилия към разработването на алтернативни терапии за лечение на инфекциозни заболявания. *In silico* експериментите в рамките на ННП БиоАктивМед принадлежат към най-комплексните примери на научни пресмятания, които днес се считат за третия основен стълб на научно-изследователската работа, наред с теоретичните и експерименталните изследвания, като позволяват ускоряване и значително намаляване на разходите за пълния изследователски процес – от фундаменталните изследвания през подбора на лекарствени кандидати, до дизайна на терапевтични препарати и предклиничните проучвания. Иновативните технологии за разработване на нови природни лекарствени средства и терапии имат потенциал да намалят разходите за неефективно и скъпоструващо лечение, а целевите инвестиции в програмата ще имат реално въздействие върху здравето на гражданите. *Ръководител на екипа от ИИКТ: доц. д-р Невена Литова.*

- Учени от ИИКТ са включени в колектива на БАН за изпълняване на дейности по ***Националната Научна Програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“ (ННП РМС577-ПРЗ)***, стартирала през декември 2018 г. за петгодишен период. Основната цел на ***ННП РМС577-ПРЗ*** е провеждане на фундаментални и приложни научните изследвания, насочени към осигуряване на устойчива, благоприятна и безопасна среда на живот за населението на Република България. Очакваните резултати на програмата могат да бъдат отнесени към Приоритет 3 „Постигане на устойчиво интегрирано регионално развитие и използване на локалния потенциал” от „Националната програма за развитие: България 2020“. Учените от ИИКТ ще работят по дейности включени в 2 основни работни пакета: Вертикален пакет „Оценка на опасността от неблагоприятни/катастрофални атмосферни и хидросферни явления“, където ще се формулират стратегически мерки за превенция и реакция при някои бедствията като особено внимание ще се отдели на наводненията, засушаванията и пожарите, и хоризонтален пакет - „Създаване на единна геоинформационна среда“, който ще обслужва всички работни пакети при създаване на услуги за съхраняване на огромно количество данни и автоматизирано обработване, извличане и преформатиране, както и използване на най-съвременни числени, динамични и статистически модели, които като правило изискват големи компютърни ресурси за получаване на надеждни изводи при вариране на много параметри и изчерпване на определен набор от сценарии за получаване на резултати с определена точност. *Ръководител на екипа от ИИКТ: доц. д-р Тодор Гюров.*

Участие на ИИКТ-БАН в проекти, финансирани от ОП „Иновации и конкурентоспособност“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие:

- ИИКТ е партньор на ИКОМ ООД по проект „Разработване на прототип на IoT платформа за анализ на поведението на водачите на МПС и изчисление на шофьорски рисков профил на базата на реални телематични данни“, договор за безвъзмездна финансова помощ № BG16RFOP002-1.005-0314, финансиран по ОПИК. Създава се *иновативна софтуерна платформа*, включваща хранилище за данни, модели за съхранение, специфични методи за оптимизация на огромния поток входни данни, механизми за обработка и анализ и програмен интерфейс. *Ръководител на екипа от ИИКТ е: ас. Мария Дурчова.*
- ИИКТ е партньор на БТК „Виваком“ по проект „Разработване на иновативна телекомуникационна услуга от БТК ЕАД“. Колектив от ИИКТ-БАН изследва и разработва *иновативна комуникационна услуга “Единен офис”* вкл. разпознаване на лице, преобразуване на текст и говор, работа с единен номер. Проектът е по ОПИК с бенефициент БТК „Виваком“. *Ръководител на екипа от ИИКТ – проф. д-р Димитър Карастоянов.*
- ИИКТ е партньор на фирма Айсиджен ООД по договор BG16RFOP002-1.005 по *Оперативна програма “Иновации и конкурентоспособност”* на тема „Разработване на прототип на уеб базирана платформа “Моите гаранции”, демонстриран в операционна среда“, 2018-2019. Създава се специализиран програмен продукт – Web-базирана платформа, която предлага специфични услуги за продавачи и купувачи. *Иновацията се състои в постигане на ускорено, бързо достъпно и автоматизирано управление на всички дейности по*

гаранционното обслужване. *Ръководител на екипа от ИИКТ-БАН - д-н Тодор Стоилов.*

- ИИКТ е партньор на фирма Имагга Технолъджис ООД по Договор за безвъзмездна финансова помощ BG16RFOP002-1.005-0163 "Иновативна услуга за автоматично търсене и организиране на огромни масиви с персонални снимки", финансиран от ОПИК. Предвижда се разработване на облачно базирана технология като услуга за автоматично търсене и организиране на огромни масиви с персонални снимки. *Услугата е иновационна и предоставя безпрецедентно в световен мащаб решение за автоматично разпознаване, анализ и организация на персонални снимки, подходящо за широк спектър от бизнес клиенти, управляващи големи масиви изображения на крайни потребители. Ръководител на екипа от ИИКТ-БАН – доц. Кирил Алексиев.*
- ИИКТ е партньор на фирма Авиейшън сървисиз България по Договор за безвъзмездна финансова помощ BG16RFOP002-1.005 "Система за управление дейността по експорт на пратки във фирма Авиейшън сървисиз България iCAR", финансиран от ОПИК. Предвижда се създаване на балансирана система от показатели за оценка, които ще бъдат анализирани чрез *иновативна технология за анализ*, включваща модели, структурен и системен анализ по многокритериална оценка, включително нови методи за анализ на емпирични данни с високи нива на неопределеност. *Ръководител на екипа от ИИКТ-БАН – доц. Златогор Минчев.*

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 2018 г. иновационната дейност на ИИКТ - БАН, свързана с трансфер или подготовка за трансфер на технологии, е извършена в рамките на **23 договора за приложни изследвания, сключени с български фирми**. Най-важните резултати, получени през 2018 г., са следните:

По **договор за съвместна изследователска дейност с фирма "Рейдиоактив ООД"** за развитие и внедряване на иновативни алгоритми в софтуера ТЕМПУС се извършиха дейности по развитие на иновативни алгоритми за машинно обучение, ориентирани към времеви редове. Разработените алгоритми постигнаха отлична паралелна ефективност върху суперкомпютъра Авитохол и върху сървъри, снабдени с мощни графични карти. Ръководител на разработката е доц. Емануил Атанасов.

По **договор за съвместна изследователска дейност с фирма "ИКОМ ООД"** на тема "Разработка и тестване на алгоритми за изглаждане на данните от автомобилни сензори": Данните от автомобилни сензори показват високи нива на шум поради недостатъци на използваните технологии и особености на практическото разполагане на сензорите в автомобилите. Екип от секция Грид-технологии и приложения с ръководител доц. Е. Атанасов разработи алгоритми за ефективно изглаждане на получаваните данни от сензорите с цел детекция на извънредни ситуации.

По **договор за съвместна изследователска дейност с фирма Ейч-Тек ЕООД** на тема "Разработване на специализирана софтуерна система за аотиране на аудио-видео поток с индексирани аудио-видео файлове" беше разработен модул „За аотиране на

аудио-видео поток “от специализирана софтуерна система за анотиране на аудио-видео поток с индексирани аудио-видео файлове – BroadcastAnnotator. Модулът беше предаден с документиран сорс кодове – технически паспорт; ръководство за инсталиране и конфигуриране и документация от проведен 32 часов системен тест. Ръководител на екипа от ИИКТ доц. д-р Стоян Михов.

По договор с фирма **Шипман ООД** колектив с ръководител проф. Стоилова е изготвил анализ на експлоатационните разходи на бенефициента при експлоатирането на четири вида кораби. Транспортните услуги са концентрирани в района на Черно и Средиземно море с 37 пристанища. Определени са средни разходи по тип кораб и отделно пристанище. В резултат от анализа са направени изводи и препоръки. Направена е оценка на диапазона на изменение на реалните експлоатационни разходи спрямо определените средни стойности. Установена е право пропорционална зависимост между размера на експлоатационни разходи и типа на кораба. Анализирани са разходите по отделни пристанища. Определени са местата с най-големи експлоатационни разходи.

Лиценз за фонетичния корпус VulPhonC, дълготраен нематериален актив на ИИКТ, е продаден на фирма СТАТСОФТ БЪЛГАРИЯ ЕООД (за 15000 лева). Това е още едно доказателство за интереса на българските фирми към разработките на ИИКТ-БАН.

През 2018 г. от Българското патентно ведомство са **признати 4 патента на изобретения:**

- **Мобилна система за дистанционно наблюдение на околната среда**, Патент на Република България № 66700 В1 от 16.07.2018г. Автори на изобретението са Валери Илчев, Златолия Илчева, Дичко Бъчваров, Илко Стоянов, Светозар Илчев. Патентът описва мобилна система за дистанционно наблюдение на околната среда.
- **Система за наблюдение на околната среда**, Патент на Република България № 66701 В1 от 16.07.2018г. Автори на изобретението са Валери Илчев, Златолия Илчева, Дичко Бъчваров, Илко Стоянов, Светозар Илчев. Патентът описва система за наблюдение на околната среда и по-специално чрез дистанционно наблюдение, като системата включва въздушна и наземна част.
- **Брайлов дисплей**, Патент на Република България № 66702/16.07.2018. Автори на изобретението са: Карастоянов Д., Ячев И., Хинов К., Балабозов Й.
- **Брайлов дисплей**, Патент на Република България № 66734/30.08.2018. Автори на изобретението са: Карастоянов Д., Ячев И., Хинов К., Балабозов Й.

Разработката на помощен компютърен интерфейс за хора с увредено зрение, защитени с българските патенти „Брайлов дисплей“-66702 и „Брайлов дисплей“-66734, както и заявката за патент „Тактилен графична плочка за незрящи“ № 112716 ще подпомогнат слабо виждащите или незрящи потребители в следните направления:

- ✓ Работа с компютри, таблети и смартфони при графичен интерфейс (икони) – Windows, Android и др., пресъздавани графично на Брайловия дисплей

- ✓ „Виждане“ и „разбиране“ на обекти от културно-историческото наследство чрез докосване с пръсти от потребителя на графични изображения на Брайловия дисплей
- ✓ „Виждане“ и „разбиране“ на обекти от културно-историческото наследство чрез докосване с пръсти от потребителя на специални плочки с повдигнати контури и различни нива на фигурите от обекта, придружени с Брайлова анотация.

Заявки за патенти – подадени през 2018 г.

- Карастоянов Д., Стоименов Н., Гьошев С., **ТАКТИЛНА ГРАФИЧНА ПЛОЧКА ЗА НЕЗРЯЩИ**, Заявка за патент на Република България, рег. № 112716/03.04.2018
- Карастоянов Д., Стоименов Н., Попов Б., **МЕТОД ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА СИЛИЦИЕВО-КАРБИДНИ ПОКРИТИЯ ВЪРХУ ЖЕЛЕЗНИ ПРАХОВО-МЕТАЛУРГИЧНИ ИЗДЕЛИЯ**, Заявка за патент на Република България, рег. № 112715/03.04.2018

Заявката за патент „Метод за получаване на силициево-карбидни покрития върху железни прахово-металургични изделия“ № 112715 представя иновативен подход за получаване на нови материали и сплави с нано елементи в праховата металургия.

Признати полезни модели – 2018 г.

- Стоименов Н., Карастоянов Д., **АБРАЗИВНО ТЯЛО**, Полезен модел на Република България, № 2964/18.06.2018 г.
- Гьошев С., Пенчев Т., **СТОЙКА ЗА МОБИЛЕН ТЕЛЕФОН**. Полезен модел на Република България, № 2965/18.06.2018 г.
- **Електронно управление на полупроводников лазер за преносима употреба**, Рег. № 2909 U1 от 30.03.2018г. Автори на изобретението са Светозар Илчев, Румен Андреев, Илко Стоянов, Златолилия Илчева. Полезният модел описва устройство за електронно управление на полупроводников лазер за преносима употреба, което реализира компактно и енергийно ефективно захранване на полупроводников лазерен диод от батериен източник на напрежение или адаптер от електрическата мрежа. Постига се регулиран ток без пикове или други смущения по време на работа и защита от обръщане на поляритета на захранващото напрежение;
- **Устройство за електронно управление с аналогова модулация на полупроводников лазер**, Рег. № 3009 U1 от 15.10.2018г. Автори на изобретението са Светозар Илчев, Румен Андреев, Стоян Иванов, Златолилия Илчева. Полезният модел описва устройство за електронно управление с аналогова модулация на полупроводников лазер, което реализира енергийно ефективно захранване и управление на един или повече лазерни диоди, захранвани чрез подходящ адаптер от електрическата мрежа или външни акумулаторни батерии. Устройството позволява високоскоростно модулиране на яркостта на управляваните лазерни диоди посредством аналогов сигнал, като се постига

скорост на модулация до 500 KHz.

Заявки за Полезен Модел:

- **Система за анализ и контрол на механични свойства на биологични тъкани**
- Заявка № / дата: 4189/15.11.2018. Автори на изобретението са: Вероника Иванова, Дичко Бъчваров, Ани Бонева, Румен Андреев, Нина Добринкова. Полезният модел описва специализиран роботизиран уред за анализ на механичните свойства на биологични тъкани посредством серия от микродеформации върху тях и измерване последователно силата на реакцията им на въздействията. Той включва хибриден биполярен линеен актуатор с енкодер. В тялото на плъзгача на актуатора е вграден тактилен сензор за измерване на силата на реакция, а в края на плъзгача е закрепен конусовиден манипулатор, контактуващ с тъкънта. Моделът включва специализиран безжичен микроконтролер, който едновременно с управлението на микродвиженията и извършване на съответните изчисления създава и поддържа безжична мрежа заедно с други безжични устройства с различно предназначение и обща Операторска станция. Полезният модел е предназначен за диагностика на тъканни деформации с приложение в лапароскопията.

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

В рамките на ИИКТ функционира „Орган за контрол вид А” (ОК), който осъществява дейности, свързани с изпитване на продукция в съответствие с изискванията на БДС EN 45001. ОК извършва замервания за БАН безплатно и може да контролира изделия и по заявка на външни клиенти. През 2018 г. приходите на ИИКТ - БАН от договори за услуги, които не представляват научна дейност, са в размер на 1075 лв. Извършените замервания в БАН са на стойност 40 744 лв.. Дейността на ОК за 2018 г. включва:

- *Работа по договори и др.*

През 2018 год. ОК е издал 135 бр. Сертификати за контрол, като е реализирал приходи в размер на 1075 лв. (без ДДС).

- *Работа по заповеди на Председателя на БАН:*

По заповеди на Председателя на БАН е извършен предвидения за 2018 год. контрол за здравословни и безопасни условия на труд на институтите от системата на БАН на обща стойност 40 744 лв. по ценоразписа на ОК, депозиран в акредитиращия орган ИА "БСА". Съгласно действащите правила на БАН, тези дейности се извършват без заплащане от съответните институти. Следователно, с извършването на тези контролни дейности, задължителни по Закона за здравословни и безопасни условия на труд и предвидени за извършване от акредитирани органи за контрол, на

контролираните през годината институти от системата на БАН са спестени разходи с общ размер 40 744 лв.

- *Работа по акредитацията на ОК от ИА "БСА":*

През 2018 год са извършени редица дейности, свързани с поддържане на акредитацията от ИА "БСА" съгласно изискванията на БДС EN ISO IEC 17020:2012, като основните усилия бяха съсредоточени към подготовката за плановия надзор от ИА "БСА", който се проведе през ноември 2018 г. Извършени са всички предвидени за 2018 год. калибrierания на технически средства за измерване. Проведени са и са завършени успешно всички запланувани и необходими за поддържане статута на ОК като акредитиран орган обучения на персонала, мониторинг на персонала и вътрешни одити, извършени от независими външни одитори, на Системата за управление на ОК. В края на годината са подготвени и внесени необходимите документи за преакредитация на ОК за нов 4 –годишен период.

6.2. Отдаване под наем на помещения и материална база

В ИИКТ-БАН договорите за наем се сключват и изпълняват при спазване на изискванията на Правилата за отдаване под наем на недвижими имоти и движими вещи от самостоятелните звена на БАН, приети от Ръководството на БАН на заседание от 19.06.2007 г. и новите правила, приети от Управителния съвет на БАН, в сила от 01.11.2012 г. Договорите за наем са тристранни – подписват се от Председателя на БАН и директора на ИИКТ като наемодател и съответния наемател; формата на договора е типова, утвърдена от БАН - Администрация.

Към 31 декември 2018 г. в ИИКТ има 16 сключени договора за наем с обща наета площ 1235.69 кв.м. Получените приходи с ДДС до 31.12.2018 г. са в размер на 108324.83 лв. Дължимият данък върху приходите е в размер на 21664.97 лв. Средствата за партида „Развитие“ редовно се превеждат на БАН - Администрация. През 2018 за партида „Развитие“ е преведена сумата от 43695.97 лв. – 50 % от стойността на приходите от наеми, след приспадане на данъците.

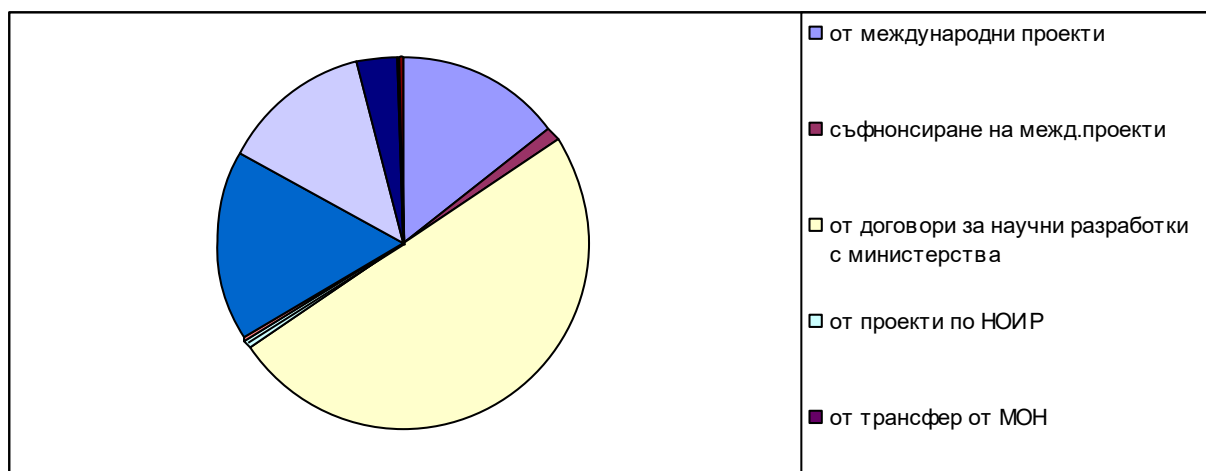
Въпреки усилията на Администрация и ФСО – ИИКТ, задълженията (наеми и консумативи) на ф-ми БГ ФРЕШ ЛОГИСТИК ЕООД -885 лв., МАНИЯ СИТИ ЕООД- 5262 лв.и Лазеринг ООД – 2431,98 лв. не са преведени в срок и в пълен размер, като е заведен съдебен иск в СРС за събиране на вземанията от „Мания Сити” ЕООД.

7. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ЗВЕНОТО ЗА 2018 г.

Бюджетните приходи, трансфери и приходите от средства от Европейския съюз на ИИКТ за 2018 година са в размер на 3 213 952 лева. Според източниците, финансовите средства извън бюджетната субсидия се разпределят както следва:

- от международни проекти - 462 775 лв.
- от договори за научни разработки с министерства - 1 631 406 лв.
- от съфинансиране на международни проекти - 42 114 лв.
- от ОП НОИР - 30 956 лв.

• от договори фонд “Научни изследвания”	- 492 170 лв.
• от договори за научни разработки с български и чуждестранни фирми и организации	- 397 920 лв.
• от договори по двустранно сътрудничество	- 3 000 лв.
• трансфери от БАН	- 8 695 лв.
• приходи от услуги	- 3 616 лв.
• от приходи от такси на докторанти	- 10 078 лв.
• приходи от наеми	- 108 325 лв.
• приходи от конференции	- 5 764 лв.
• приходи от дарения от страната и чужбина	- 13 212 лв.
• други	- 3 921 лв.



Фиг. 15. Разпределение на средствата извън бюджетната субсидия.

Особено важна е трайната тенденция за участие на служителите на института в договори с за научни разработки с български и чуждестранни фирми и организации. Запазва се устойчива тенденция за увеличаване на получените средства по тези договори, като сравнение с 2017 година приходите са повече с 27,29 %.

По отношение на приходите от наеми, забелязва се лек ръст сравнение с тези от предходната година, като през 2018 има по-голяма събираемост на приходите.

Финансирането, получено в института през 2018 г. от фонд “Научни изследвания” е в размер на 420 978 лв., което представлява увеличение с 25.92 % сравнение с предходната година.

Финансирането, получено в института през 2018 г. от МОН и НИГГГ по пътната карта е в размер на 1 541 098 лв.

Финансирането по научните програми е в размер на 88 308 лв., получени от Медицински университет – София и БАН.

По отношение приходите по ОП, усвоеният лимит от 5 871 172 лв. по програма НОИР е 30956 лв., а по ОП ИК договорите през 2019 г. се изпълняват със собствено съфинансиране.

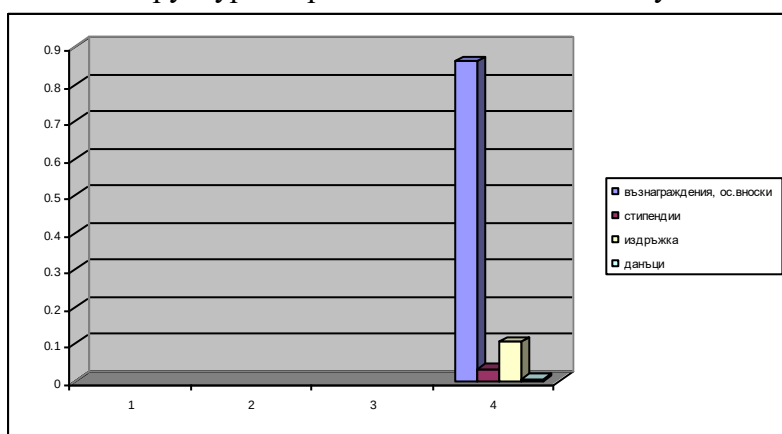
Бюджетната субсидия на ИИКТ за 2018 г. е 3 152 212 лв.

Приходите от собствени средства, национални и международни договори през 2018 представляват 50,48 % от общите приходи на института, а получената бюджетна субсидия за същия период – 49,52 %.

Разходите на ИИКТ – БАН през 2018 г. са в размер на 4 652 149 лв. от които от отчетна област „Бюджет” – 3 921 272 лв., по средства от Европейския съюз – 607 502 лв. и по оперативни програми – 123 376 лв.

Бюджетната субсидия основно е използвана за изплащане на работни заплати, обезщетения, други възнаграждения за персонал, осигурителни вноски и стипендии. Те представляват 87 % от получените средства. Средствата за издръжка на докторантите са използвани по предназначение, в съответствие с Правилника на БАН и решението на ръководството на института. Останалата част от бюджетната субсидия покрива най-необходимите средства за издръжка, свързани с общоакадемичните функции на института.

Фиг. 16. Структура на разходите по бюджетна субсидия



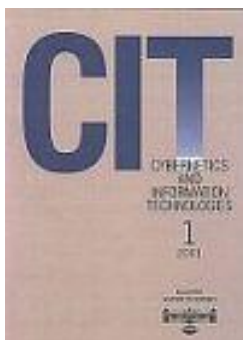
Основните разходи за материали и консумативи, за телефон, факс, пощенски разходи и други външни услуги, както и разходите за командировки в страната и чужбина са покривани със средства по програми на Европейската общност, договори с ведомства и други договори с външни възложители. Средствата за издръжка на института са в размер на 794 732 лв., за дълготрайни материални и нематериални активи – 64 687 лв.

Средствата, получени от Министерство на образованието и науката, от ФНИ са изразходвани съобразно условията на договорите.

Средствата от Европейския съюз са по международни проекти по 7 Рамкова програма, Хоризонт 2020 и по програмата за сътрудничество INTERREG 2014-2020 – Гърция - България и Балкани – Средиземно море. Те приоритетно са разходвани за научно-изследователска дейност, изплащане на възнаграждения на колективите, работещи по изпълнение на договорите, организиране и участие в научни конференции и симпозиуми, както и други допустими разходи.

8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО

Издателската дейност на ИИКТ - БАН има значителен принос за разпространяване на научните и научно-приложните резултати на Института, за поддържане и разширяване на партньорствата на Института, както и за подпомагане на научното и кариерно израстване на неговите сътрудници. През 2018 г. ИИКТ - БАН имаше следната издателска дейност:



Списанието *Cybernetics and Information Technologies* (“Кибернетика и информационни технологии”) се издава на английски език с международна редакционна колегия (ISSN 1311-9702 – печатно издание, ISSN 1314-4081 – електронно издание). Статиите се рецензират както от членове на редакционната колегия, така и от допълнителна група от рецензенти с чуждестранни участници. Списанието се използва активно от Централната библиотека на БАН при международния библиотечен обмен. Печатната версия на списанието се издава от Издателството на БАН. Електронната версия

на списанието е със свободен достъп до неговото пълно съдържание от първата книжка на списанието - 2001 г. (<http://www.cit.iit.bas.bg/>) и понастоящем се издава по договор с международното издателство за научно-техническа литература Sciendo/DeGruyter (<https://content.sciendo.com/view/journals/cait/cait-overview.xml>).

През 2018 г. бяха публикувани четири редовни книжки и една специална тематична книжка от осемнадесетата годишнина на списанието. Специалната тематична книжка на списанието съдържа избрани разширени статии от международно научно събитие. В книжка 1/2018 беше включен и тематичен раздел със статии по семантични модели при компютърна обработка на естествен език. Тематичната книжка и разделът са с поканени външни редактори.

Книжките, издадени през 2018 г., съдържат общо 50 статии (687 страници), от които 36 (72 %) - от чуждестранни автори от 20 страни. През 2018 г. постъпиха общо 140 статии, като коефициентът на отхвърляне е 64,3 %.

Списанието *Cybernetics and Information Technologies* има присвоен ранг SJR (Scientific Journal Ranking) /SJR = 0.204, SNIP = 0.397, CiteScore = 0.52/. Списанието се индексира в Elsevier SCOPUS, Web of Science - Emerging Sources Citation, INSPEC (The Database for Physics, Electronics and Computing), AMS Digital Mathematics Registry (American Mathematical Society), ACM Digital Library и други 25 библиографски бази от данни.

В края на 2018 г. списанието е спечелило финансиране за 2019 г. по конкурса „Българска национална периодика” на Фонд „Научни изследвания”.



През 2018 г. беше издадена книжка 69 от поредицата “*Проблеми на техническата кибернетика и роботиката*” (ISSN 0204-9848, e-ISSN: 1314-409X) с 13 избрани статии от Международна конференция „COST ORIENTED SERVICE ROBOTS 2017”. Поредицата се издава на английски език с резюмета на руски език. На електронния адрес на изданието (<http://www.iit.bas.bg/PECR/index.html>) е достъпен пълният текст на статиите.

През 2018 г. продължи издаването на електронната поредица „Автореферати на дисертации на Института по информационни и комуникационни технологии“ (e-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 2018 г. са издадени 1 том от поредицата.



През 2018 г. Институтът продължи издаване и на поредицата „Лекции по компютърни науки и технологии на Института по информационни и комуникационни технологии при Българската академия на науките“ (e-ISSN: 2367-8666). Поредицата публикува в електронен вид учебници и учебни помагала, предназначени за студенти и докторанти по различни програми по информатика, изчислителна математика, математическо моделиране, комуникационни технологии, и др., както и за

всички читатели, интересувани се от тези научни области. Учебниците се базират



върху курсове лекции, водени от учени на ИИКТ – БАН в различни български университети и в Центъра за обучение на докторанти в БАН. Публикуваните материали (http://parallel.bas.bg/lcst/index_bg.html) са на езика, на който се водят съответните курсове лекции, и са с отворен достъп – т.е. свободно достъпни без заплащане. През 2018 г. е издаден един том от поредицата.

9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ИИКТ - БАН

Член на Научния Съвет	Основна месторабота
Чл.-кор. дмн. Светозар Маргенов (Председател)	ИИКТ - БАН
Проф. д-р Димитър Карастоянов (Зам. председател)	ИИКТ - БАН
Проф. дмн Галя Ангелова	ИИКТ - БАН
Проф. дтн Иван Димов	ИИКТ - БАН
Проф. дтн Красимира Стоилова	ИИКТ - БАН
Проф. д.н. Даниела Борисова	ИИКТ - БАН

Проф. д.н. Любка Дуковска	ИИКТ - БАН
Проф. д-р Анета Караиванова	ИИКТ - БАН
Проф. д-р Стефка Фиданова	ИИКТ – БАН
Проф. д-р Тодор Тагарев	ИИКТ – БАН
Доц. д-р Велизар Шаламанов	ИИКТ – БАН
Доц. д-р Владимир Монов	ИИКТ – БАН
Доц. д-р Геннадий Агре	ИИКТ – БАН
Доц. д-р Емануил Атанасов	ИИКТ – БАН
Доц. д-р Златогор Минчев	ИИКТ – БАН
Доц. д-р Кирил Симов	ИИКТ – БАН
Доц. д-р Нина Добринкова	ИИКТ – БАН
Доц. д-р Петя Копринкова-Христова	ИИКТ - БАН
Доц. д-р Станислав Харизанов	ИИКТ-БАН
Доц. д-р Тодор Гюров	ИИКТ - БАН
Проф. д-р Красен Стефанов	Външен (СУ „Св. Кл. Охридски“)
Проф. д-р Костадин Костадинов	Външен (МОН)
Акад. дтн Кирил Боянов	Външен (пенсионер)
Акад. дтн Иван Попчев	Външен (пенсионер)
Акад. дтн Васил Сгурев	Външен (пенсионер)
Гл. ас. д-р Николай Стоименов - 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 5 декември 2018 г. (Протокол № 1).

10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА НА ИИКТ – БАН

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