



IT 4 Sec Reports

*Програма за управление и развитие
на Института по информационни
и комуникационни технологии – БАН*

Тодор Тагарев

*Programme for Managing and Development
of the Institute of Information
and Communication Technologies
of the Bulgarian Academy of Sciences*

Todor Tagarev

ПРОГРАМА
за управление и развитие на
Института по информационни и
комуникационни технологии – БАН

Тодор Тагарев

Институт по информационни и комуникационни технологии – БАН
секция “Информационни технологии в сигурността”

www.IT4Sec.org

София, декември 2011 г.

Тодор Тагарев, Програма за управление и развитие на Института по информационни и комуникационни технологии – БАН, *IT4Sec Reports 55* (София, секция „Информационни технологии в сигурността” – ИИКТ, юли 2010 г.).

IT4Sec Reports 55 „ПРОГРАМА за управление и развитие на Института по информационни и комуникационни технологии – БАН”. Управленската програма, изготвена за участие в конкурса за директор на Института по информационни и комуникационни технологии на БАН, се базира на SWOT анализ и представя основите на балансирана система от показатели за оценяване на резултатите и ефективността на функциониране на една модерна научноизследователска организация.

IT4Sec Reports 55 „Programme for Managing and Development of the Institute of Information and Communication Technologies of the Bulgarian Academy of Sciences”. This management programme was prepared for the procedure for appointment of director of the Institute of Information and Communication Technologies (IICT) of the Bulgarian Academy of Sciences, established through merger of three academic institutes. It is based on a SWOT analysis. The report presents the fundament of a balanced scorecard for assessing the results and the performance of a modern research and technology organisation.

Тодор Тагарев е ръководител на секция “Информационни технологии в сигурността” <www.IT4Sec.org> в Института по информационни и комуникационни технологии на БАН и Центъра по мениджмънт на сигурността и отбраната, <www.defencemanagement.org>, главен редактор на *Information & Security: An International Journal*, <<http://infosec.procon.bg>> и монографичната серия “Security and Defence Management” на Женевския център за демократичен контрол на въоръжените сили, <www.dcaf.ch>.

© Тодор Тагарев, 2011 г.

Редактори: доц. Тодор Тагарев, доц. Велизар Шаламанов, доц. Венелин Георгиев,
доц. Златогор Минчев

ISSN 1314-5614

СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ	4
Силните страни	4
Слаби страни	5
Възможности.....	5
Предизвикателства и заплахи	6
ВИЗИЯ	6
ПОТРЕБИТЕЛСКА ПЕРСПЕКТИВА	7
СТРУКТУРИРАНЕ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРОЦЕСИ	8
ОСНОВНИ НАУЧНИ НАПРАВЛЕНИЯ НА ИИКТ	8
НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ	10
РЕАЛИЗАЦИЯ НА НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ РЕЗУЛТАТИ	12
Взаимодействие с държавни институции.....	12
Взаимодействие с индустрията и стопанска дейност	12
Издателска дейност	13
Участие на ИИКТ във висшето образование и квалификацията на кадри в областта на информационните и комуникационни технологии	14
Взаимодействие с гражданите.....	14
Спомагателни организационни процеси	15
ПОТЕНЦИАЛ ЗА РАСТЕЖ	16
ФИНАНСОВА ПЕРСПЕКТИВА	17
УПРАВЛЕНИЕ НА ИИКТ	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	21

Списък на фигурите

Фигура 1: Равнища на технологична готовност по скалата, използвана от НАСА.	11
Фигура 2: Научни направления и основни бизнес процеси.....	16
Фигура 3: Съотношение между бюджетна субсидия и външно финансиране в общия бюджет на Института по паралелна обработка на информацията (2004-2009 г.)	18

Списък на таблиците

Таблица 1. Основни резултати на ИПОИ, ИИТ и ИККС за 2009 г.	7
Таблица 2. Сравнение между обща численост на личния състав и брой изследователски и развойни звена.....	8
Таблица 3. Примерно формиране на бюджета на ИИКТ.....	18

ВЪВЕДЕНИЕ

Институтът по информационни и комуникационни технологии (ИИКТ) е създаден на 1 юли 2010 г. чрез сливане на три института от Българска академия на науките – Института по паралелна обработка на информацията, Института по информационни технологии и Института по компютърни и комуникационни системи. Общата численост на новосъздадения институт е приблизително 300 души, от които около 170 – научноизследователски състав.¹ Общата бюджетна субсидия за трите съставляващи института е под три милиона лева.²

Създаването на ИИКТ е стъпка с потенциални позитивни ефекти и рискове, чиято реализация зависи от съществуващите възможности и начина на тяхното използване, както и от съществуващи предизвикателства и заплахи и способността на ръководството на ИИКТ да ги неутрализира.

СИЛНИТЕ СТРАНИ

ИИКТ е институт от Българска академия на науките и в това си качество получава субсидия от държавния бюджет. В института работят изследователски звена и отделни учени с признат международен авторитет. Това дава възможност ИИКТ да се включва в международни изследователски програми, някои от които—особено рамковите програми на Европейския съюз—разполагат със значително финансиране. Освен това, като академична организация, ИИКТ все още е в привилегирована позиция по отношение на режийните разходи, признавани по проекти от рамковите програми на Европейския съюз.

ИИКТ е позициониран в направление „Информационни и комуникационни науки и технологии” на БАН, като традиционно една част от колективите е приложно ориентирана, с доказан капацитет в сътрудничеството с индустрията и осигуряването на услуги.

Информационните и комуникационните технологии са синоним на иновативност и конкурентни предимства, което прави ИИКТ желан партньор за икономическите субекти от частния и публичния сектор в стремежа към извличане на предимства в условия на свободен, глобализиращ се пазар, висока технологична динамика, конкуренция и кооперираност.

Почти всички изследователски групи в ИИКТ са разпознаваеми на национално ниво, като голяма част от учените преподават във висши училища, поддържайки по този начин пряк контакт с бъдещите специалисти по информационни и комуникационни технологии и свързани области.

¹ Към момента на изготвяне на програмата не разполагам с точни, официални данни. Използван е том 2 от доклада *Research at the Bulgarian Academy of Sciences*, Panel 1 Report: Mathematical Sciences, Physical Sciences, Chemical Sciences, Engineering Sciences (наричан по-долу „международната оценка”).

² По моя приблизителна оценка.

СЛАБИ СТРАНИ

Сред академичната общност като правило отсъства цялостно разбиране за ролята на един научен институт като изследователска и технологична организация³ с всички нейни потребители. През годините са правени опити за измерване на резултатите от работата на академични институти, но твърде дълго време изключително голямо внимание е отдавано на научните публикации, които са само един от показателите за резултатите от работата на съвременен научен институт.⁴

Със създаването си ИИКТ наследи значителна фрагментарност на научните направления, като решаването на този проблем може да отнеме значително време и енергия.

Други фактори на уязвимост на ИИКТ са ниското равнище на (гарантирано) заплащане и високата средна възраст на учените. По тези причини не е изключено с времето да бъде загубен научния потенциал в цели изследователски направления.

ВЪЗМОЖНОСТИ

Наличието на международно признати изследователски колективи от ИИКТ дава възможност за запазване и повишаване на равнището на международно финансиране на научните изследвания в института. Възприетият на практика принцип на мобилност на учените води до развитие на контактите с чуждестранни партньори и, респективно, на потенциала за участие в международни изследователски консорциуми. Либерализирането на нормативната уредба за стопанската дейност на постоянните научни звена от БАН⁵ също създава възможности за постигане на по-висока възвращаемост чрез търговска реализация на резултатите от научни изследвания и интелектуална собственост на ИИКТ, както и за взаимно изгодна съвместна дейност с търговски дружества и юридически лица с нестопанска цел.

Други възможности са с временен характер, но с потенциално важен ефект за функционирането на ИИКТ. Сред тях са следните:

- В условията на финансово-икономическа криза относителната стабилност на БАН, в съчетание с други положителни фактори, може да повиши привлекателността на работата и редовната докторантура в ИИКТ;
- Европейската комисия все още поощрява участието в рамковите програми на партньори от новите страни членки на ЕС;
- Сравнително високият процент на финансиране на режийни разходи, все още признан от Европейската комисия, дава възможности за формиране на „рисков капитал“;
- Конкуренцията на национално равнище все още е сравнително ниска;
- Големите световни лидери в областта на ИКТ все още нямат значително присъствие чрез развойни звена в България.

³ В Европейския съюз се използва термина RTO – Research and Technology Organization.

⁴ Разработените нови атестационни карти за предстоящото атестиране на научно-изследователския състав от ИИКТ предначертavat една необходима промяна.

⁵ Правилник за осъществяване на стопанската дейност в Българската академия на науките и нейните самостоятелни звена (София, БАН, 2009 г.).

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И ЗАПЛАХИ

Основна заплаха за трансформирането на ИИКТ в модерна изследователска и технологична организация е неопределеността на държавната политика по отношение на БАН, в това число по отношение на прякото финансиране от държавния бюджет (бюджетната субсидия). Аналогичен ефект има и неопределеността по отношение на финансиране чрез фонд „Научни изследвания” и други фондове, например за развитие на конкурентността на малки и средни предприятия. Особено силна е тази заплаха в случай, че двата типа финансиране бъдат намалени за продължителен период от време (повече от една година). По същия начин би повлияло съкращаването и/или значителното забавяне на отпускането на средства по рамковите програми на Европейския съюз.

Освен това, с времето ще се увеличава конкуренцията от страна на университетите, малки високо-технологични фирми, чуждестранни научни и технологични организации и техни клонове в България.

Все още като значителна се определя заплахата ИИКТ да изпадне във вътрешни борби, които да ангажират значителна част от времето и енергията на служителите на института и евентуално да доведе до отделяне на силни научно-изследователски колективи от ИИКТ и преминаването им в други институти на БАН.

ВИЗИЯ

Настоящата програма е разработена⁶ в подкрепа на реализацията на визия за ИИКТ като научно-изследователски и технологичен институт, който:

- Поддържа потенциал да подпомага и усъвършенства работата на държавните институции;
- Допринася за повишаване на конкурентността на българската икономика;
- Развива се като солиден и търсен партньор на аналогични изследователски и технологични организации от Западна Европа и Северна Америка;
- Има значим принос за висшето образование и квалификацията на специалистите в областта на информационните и комуникационни технологии.

Работата в този институт трябва да бъде престижна, да осигурява възможности за научно израстване и възнаграждение за добрите учени и специалисти, което е конкурентно в сектора на информационните и комуникационни технологии в България.

С реализацията на тази визия, ИИКТ постепенно ще се доближава до начина на работа и престижа на Западноевропейски изследователски и технологични организации от страни, приблизително равни по размер на България.⁷

⁶ Фактологията, използвана при разработването на програмата, е от публично достъпни източници, главно от интернет сайтовете на трите съставляващи института и информация за аналогични организации.

⁷ При разработването на настоящата програма съм се базирал на личния опит и контакти с учени и аналогични организации от Холандия, Швеция и Австрия.

ПОТРЕБИТЕЛСКА ПЕРСПЕКТИВА

ИИКТ разполага с широк спектър от потребители за своите продукти, в това число:

- Международната научно-изследователска общност е традиционен потребител на научните резултати и знанията, генерирани от учени и колективи от ИИКТ. Продуктите на ИИКТ достигат до този тип потребители главно чрез изнасяне на доклади на научни конференции, публикуване на резултатите в престижни научни издания и междуакадемичен обмен.
- Държавните институции, които използват (или потенциално биха използвали) научните и научно-приложни резултати на ИИКТ, за да бъдат по-ефективни и ефикасни.
- Български и чуждестранни фирми, които прилагат достиженията на ИИКТ за да повишат своята конкурентност.
- Университети и други висши училища, използващи достиженията на ИИКТ и капацитета на отделни учени в образованието и повишаването на квалификацията на студенти и специализанти в областта на информационните и комуникационни технологии.
- Български и чужди граждани, които проявяват интерес към върховите постижения в областта на информационните и комуникационни технологии.

Макар, че ИИКТ е академичен институт и от него не се очаква да генерира финансова печалба за „собственика“, за да получава финансиране във вид на субсидия, ИИКТ трябва постоянно да доказва своето значение за функционирането на държавата, икономиката и обществото.

Избрани индикатори за ефективността на трите съставляващи института през 2009 г. по отношение на основни групи потребители са представени в Таблица 1.⁸

Таблица 1. Основни резултати на ИПОИ, ИИТ и ИККС за 2009 г.

	Публикации, издадени през 2009 г.	Участие в подготовката на кадри, 2008/09 и 2009/2010			Допълнителни средства, х.лв.
		Лекции	Упражнения	Дипломанти	
ИПОИ	154	1587	980	27	1078
ИИТ	138	1790	1698	8	690
ИККС	46	470	488	10	319

⁸ Извадка от 140 години Българска академия на науките: Годишен отчет за 2009 г. (София: Българска академия на науките, 2010 г.).

СТРУКТУРИРАНЕ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРОЦЕСИ

Организационните процеси трябва да бъдат структурирани така, че по най-добър начин да осигурят посрещане на очакванията и изискванията на потребителите на продуктите на ИИКТ. Организационните процеси са най-общо три вида:

- Научно-изследователска дейност;
- Основни бизнес процес, насочени към реализиране на резултатите от научно-изследователската дейност;
- Спомагателни процеси.

ОСНОВНИ НАУЧНИ НАПРАВЛЕНИЯ НА ИИКТ

Традиционно, научно-изследователската и развойна дейност се осъществява в секции – научни структурни звена на институтите от БАН. При създаването си, ИИКТ наследи 23 секции, като част от тях са с по един-двама учени на основна месторабота в ИИКТ. Големият брой секции е свързан с фрагментиране на научните области. За сравнение, в таблица 2 данните за ИИКТ са съпоставени с данните за две сродни западни изследователски и технологични организации. Освен това, изследователските направления между част от секциите се припокриват в значителна степен.

Фрагментацията и дублирането пречат за създаването на условия за синергизъм в провеждането на научни изследвания и поддържане на потенциала за растеж чрез обучение на докторанти и млади специалисти. Счита се, че окрупняването на научните направления, при внимателно оценяване на дублиращи се и допълващи се области на научни изследвания, ще окаже позитивно влияние върху развитието на ИИКТ.

Таблица 2. Сравнение между обща численост на личния състав и брой изследователски и развойни звена.

	Научно-изследователски и развойни звена	Приблизителна обща численост ⁹
ИИКТ	23	300
NC3A, www.nc3a.nato.int	9 ¹⁰	900
FOI, www.foi.se	7 ¹¹	1000

⁹ В еквивалент на цяла щатна бройка (FTE – Full Time Equivalent).

¹⁰ В NC3A тези звена са наречени „Capability Area Teams”.

¹¹ Две от тези звена—C4ISR и Operations Research, Modelling and Simulation—изцяло, а други две – частично са в областта на информационните и комуникационните технологии.

Следните научни направления следва да бъдат сред основните за ИИКТ:

- Компютърни архитектури и мрежи;
- Научни пресмятания;
- Интелигентни системи;
- Подпомагане на взимането на решения.

Освен това, вземайки предвид наличието на съществуващи изследователски групи с международно признание и значителен приложен потенциал, очаквам сред основните направления да се утвърдят още:

- Грид технологии;
- Обработка на сензорна информация;
- E-learning.

На национално ниво все още практически незаета е изследователската ниша по въпросите на информационната сигурност и кибернетична защита. Счита за целесъобразно нейното развитие в ИИКТ при наличие на научно-изследователски капацитет в института. Друга потенциална ниша са изследванията по управление на знанията (knowledge management), както и развитието и подпомагане на внедряването на съответни средства и системи.

На световно ниво се наблюдава значителна динамика в развитието на научните изследвания в областта на информационните и комуникационни технологии, както и на приоритетите между отделните направления. Освен това, структурните промени са свързани с риск за функционирането на ИИКТ. По тези причини предвиждам един плавен процес на постепенно реструктуриране, приоритетно на доброволен принцип, като се укрепват силните звена и се дава възможност за трансформация на колективите с по-ниски резултати.

Към края на управленския мандат очаквам ИИКТ да има 7-8 секции, в следните примерни направления:

- Компютърни архитектури и мрежи;
- Грид технологии;
- Научни пресмятания;
- Интелигентни системи (вкл. лингвистично моделиране);
- Подпомагане на взимането на решения;
- Обработка на сензорна информация;
- Информационната сигурност;¹²
- E-learning.

В съответствие с Устава на Българска академия на науките, научните структурни звена на ИИКТ ще се създават, преобразуват и закриват от Научния съвет на института.

¹² Само при наличие на адекватен научно-изследователски потенциал в ИИКТ.

НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

ИИКТ извършва научно-изследователска и развойна дейност по различни начини:

1. самостоятелно;
2. чрез национално или международно коопериране с други изследователски и технологични организации;
3. по заявка на или във взаимодействие с държавните институции и индустрията.

Фигура 1 представя скалата, използвана от НАСА, за определяне на равнища на технологична готовност.¹³ Международното финансиране на научни изследвания е концентрирано на нива от 2 до 4 (и по-рядко на нива 5 и 6), или на така наречените „предконкурентни“ нива. Като правило, ИИКТ ще провежда изследвания като част от международни консорциуми, например с финансиране по рамковите програми на Европейския съюз. Тези програми са добре структурирани, обикновено имат краткосрочен хоризонт от две до три години и целят постигането на конкретни резултати. Участието в тези програми подпомага интегрирането на ИИКТ в международната научноизследователска общност в областта на информационните и комуникационни технологии.

На равнища на технологична готовност от 7 до 9, а понякога и на нива 5 и 6, ИИКТ ще работи по заявка на индустрията или в тясно взаимодействие с индустрията. Очакванията в този случай също са за бързи и конкретни резултати. Съответните разработки като правило са конфиденциални, тъй като съставляват важен елемент на съхраняването на конкурентните предимства на ИИКТ и фирми-партньори в областта на информационните и комуникационни технологии.

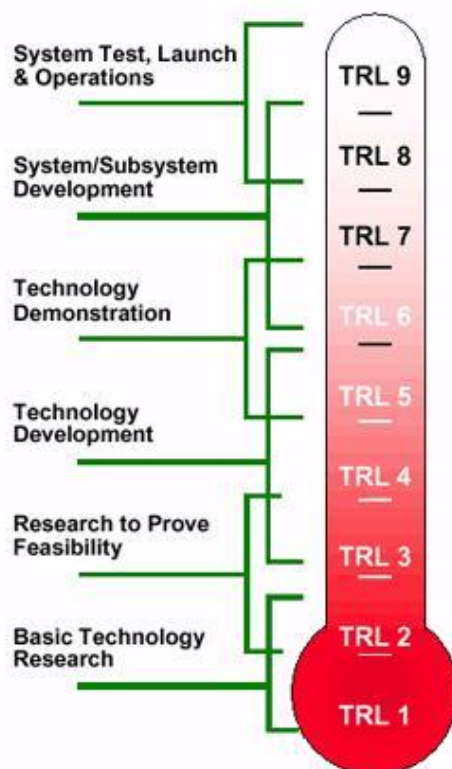
Самостоятелни изследвания се извършват главно в два случая:

1. При извършване на фундаментални изследвания с цел ИИКТ да се позиционира добре за бъдещи конкурентни програми за научни изследвания и развойна дейност. В този случаи изследванията преследват дългосрочни цели;
2. На високите равнища на скалата на технологична готовност с цел да подготви за търговска реализация свой научен резултат или продукт. Изследванията са краткосрочни и целят възвращаемост на направените инвестиции.

Целесъобразно е адаптирането на тази или аналогична скала на равнища на технологична готовност за областта „информационни и комуникационни технологии“ по начин, който гарантира съвместимост с методики за оценяване на технологична готовност, използвани от изследователски и технологични организации от Западна Европа и от водещи фирми. Тази адаптация ще подпомогне решаването на една специфична научноизследователска задача – технологичния мониторинг.¹⁴ ИИКТ следва да извършва мониторинг на развитието на информационните и информационни технологии със следните цели:

¹³ За дефиниции на равнищата, използвани в НАСА, вж. John C. Mankins, *Technology Readiness Levels: A White Paper* (NASA, Office of Space Access and Technology, 1995).

¹⁴ Друга предпоставка е разработването или адаптирането на таксономия на информационните и комуникационни технологии. Вж. например *EDA Technology Taxonomy* (Brussels, European Defence Agency, 2008), <www.eda.europa.eu/webutils/downloadfile.aspx?FileID=249>.



Фигура 1: Равнища на технологична готовност по скалата, използвана от НАСА.

1. Да информира държавните институции за възможности и заплахи, възникващи във връзка с развитието на информационните и комуникационните технологии;
2. Да информира индустриалните си партньори за появяващи се възможности за иновации;
3. Да адаптира собствената си научно-изследователска, развойна и иновационна политика.

РЕАЛИЗАЦИЯ НА НАУЧНИ И НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ РЕЗУЛТАТИ

Освен чрез традиционните научни публикации, реализацията на научните и научно-приложните резултати на ИИКТ се извършва в процеси на взаимодействие с държавни институции, с индустрията, чрез издателската дейност на ИИКТ, с висшите училища и с гражданите.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ДЪРЖАВНИ ИНСТИТУЦИИ

Взаимодействието с държавни организации изисква нагласа и използването на език, различни от езика на представяне на резултати пред научната общност. Ефективното взаимодействие с държавата предполага още инициативност, постоянство и висока активност от страна на ИИКТ.

За да се постигне такова взаимодействие, ръководството на ИИКТ ще поощрява дейността на отделни учени и служители или малки звена, служещи като интерфейс между ИИКТ и потребителите на продуктите на института. Като пример за такова звено може да се разглежда Центъра по мениджмънт на сигурността и отбраната, създаден в ИПОИ през 2009 г.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ИНДУСТРИЯТА И СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ

По аналогичен начин стои въпроса с взаимодействието с индустрията. Внимателно ще бъде преценена целесъобразността от определянето на служител на ИИКТ или създаването на малко звено, което да е посветено на развитие на контактите с индустрията, да следи национални и европейски програми, насочени към повишаване на конкурентността на малки и средни предприятия от българската индустрия и да координира участието на учени и колективи от ИИКТ в такива програми. Основна цел на това звено ще бъде да катализира дейността на ИИКТ като „двигател за иновации” в индустрията. Респективно, то може да бъде наречено „Център за иновации”.

Приетият през 2009 г. *Правилник за осъществяване на стопанската дейност в Българската академия на науките и нейните самостоятелни звена* създава допълнителни възможности за реализиране на резултатите от научните изследвания на ИИКТ и интелектуалната собственост на института. При положително оценени пазарни перспективи, ИИКТ може да създава или да участва в създаването на търговски дружества. Допуска се също така включването на ИИКТ като съдружник на търговски дружества и организации с идеална цел. При възникване на възможност и оценяване на риска при реализацията ѝ като приемлив, ръководството на ИИКТ активно ще подкрепя създаването на самостоятелно или съвместно търговско дружество. Като правило, това ще бъдат микро или малки предприятия. Търговските дружества ще действат в условията на пълна прозрачност и отчетност пред колектива на ИИКТ и ръководството на БАН.

Освен това, ще бъдат проучени възможностите за установяване на стратегическо сътрудничество с водеща световна компания в областта на информационните и кому-

никационни технологии.¹⁵ При поява на такава възможност, ръководството на ИИКТ ще предприеме активни действия за установяване на взаимно изгодно сътрудничество в подходяща организационна форма.

ИЗДАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

Изданията на ИИКТ ще позволяват бързо публикуване на нови резултати на учени от института, ще допринасят за известността му в страната и чужбина и за установяване на трайни връзки с партньорски организации и отделни учени.

Към момента трите института, съставляващи ИИКТ, издават четири научни списания и две серии от доклади както следва:

- *Mathematica Balkanica*, ISSN 0205-3217 (на английски и френски език);
- *Information Technologies and Control*, ISSN 1312-2622 (от 2003 г. – на английски език) – официално издание на Съюза по автоматика и информатика „Джон Атанасов“;
- *Cybernetics and Information Technologies*, ISSN 1311-9702 (на английски език);
- *Проблеми на техническата кибернетика и роботиката/ Problems of Engineering Cybernetics and Robotics*, ISSN 0204-9848 (основно на английски език);
- *Работни статии на ИИТ/ IIT Working Papers*, ISSN 1310-652X (на български език, по изключение на английски език);
- *Трудове на ИККС - БАН*, ISSN 1313 – 2210 (на български език).

Освен това, научноизследователски колективи от ИИКТ участват в организацията на няколко традиционни научни конференции в области на информационните и комуникационни технологии и публикуването на сборници с изнесените доклади.

В доклада от международната оценка на БАН се препоръчва например ИИТ да прецени целесъобразността от издаването на двете списания и серията от работни статии. Освен това, макар че броят на научните издания е значителен, към момента няма информация някое от тях да е с импакт фактор, както и да е включено в базата от научни издания на Thomson (вкл. ISI Web of Knowledge).

През първите шест месеца от мандата на новото ръководство на ИИКТ ще бъде преценена целесъобразността от издаването на всички списания и серии. Може би ще се окаже целесъобразно усилията да се фокусират върху едно или две списания, издавани на английски език, и серия от доклади, например „ICT Reports“, също публикувани на английски. По изключение, ако основният потребител на публикацията е в България, даден доклад може да бъде издаден на български език с разширено резюме на английски език.

Всички издания на ИИКТ трябва да бъдат свободно и лесно достъпни в Интернет в пълен текст. По този начин, и предвид акумулирания научен потенциал в ИИКТ, напълно реалистично е в рамките на мандата да се постигне включване на публикуваните едно или две списания в базата на Thomson, а в рамките на 7-8 години да се постигне включване на списанието (списанията) на ИИКТ сред международните научни издания с импакт фактор.

¹⁵ Например по модела на сътрудничество между Honeywell Technological Center и Института по теория на информацията и автоматизация /UTIA/ към Чешката академия на науките от 1990-те години.

УЧАСТИЕ НА ИИКТ ВЪВ ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ И КВАЛИФИКАЦИЯТА НА КАДРИ В ОБЛАСТТА НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавателската дейност на учените от ИИКТ е в значителен обем (данни за 2009 г. са представени в Таблица 1). Това има позитивни страни – преподаването във висши училища позволява постоянен контакт със сродни университетски катедри и бъдещите специалисти в областта на информационните и комуникационни технологии. С висок потенциал е включването на студенти и докторанти от висшите училища в изследователската дейност на колективи от ИИКТ. Но от друга страна, високата ангажираност с преподаване има и негативни ефекти, както е отбелязано в доклада от международната оценка на БАН.

Също така трябва да се отбележи, че преподавателската дейност на учените от ИИКТ като правило се основава на персонална инициатива и лични контакти с университетски катедри. Може да се предположи, че съставляващите институти на практика не са имали политика относно участие на учените в образователните програми на висшите училища.

Не е проблем това да продължи дотолкова, доколкото не възпрепятства научно-изследователската дейност и изпълнението на управленски функции. Но по-важен е потенциала на една институтска политика по отношение на образованието и квалификацията на кадри в областта на информационните и комуникационни технологии, в допълнение към политиката на БАН за обучение в докторантура.

Така например, ИИКТ е уникално позициониран за да даде квалификация за „главен информационен мениджър“. Считам за възможно до края на мандата ИИКТ да провежда регулярни курсове за „главен информационен мениджър“ на български език и да започне разработването на вариант за дистанционно обучение на английски език. Реализирането на идеи за други квалификационни курсове ще бъде поощрявано.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ГРАЖДАНИТЕ

Прякото участие на ИИКТ в повишаване на квалификацията на кадри в областта на информационните и комуникационни технологии е една роля, която ще гарантира видимост на института на национално ниво и ще допринесе за повишаване на разбирането за неговата значимост за държавното управление и конкурентоспособността на икономиката.

Друга подобна роля, в известна степен нетрадиционна за институтите от БАН, е ИИКТ да се превърне в известен и търсен източник на актуална и достоверна информация за всички граждани, интересувачи се от развитието на информационните и комуникационните технологии. За това може да допринесе участието на учени от ИИКТ с публикации в популярни издания, присъствието в електронните медии и най-вече присъствието в Интернет.

Онлайн присъствието на ИИКТ е от ключово значение в това отношение. Една от първите задачи на новото ръководство на института трябва да е разработването на нов сайт, „дружелюбен“ за потребителите на всички групи „продукти“ на ИИКТ. Не е нереалистична амбицията този сайт да се превърне в първи и основен източник на информация за всички български граждани, интересувачи се от информационни и кому-

никационни технологии, както и да бъде разпознаваем за международната общност от учени и специалисти в областта.

Реализирането на тази политика ще повиши публичния характер на функционирането на ИИКТ и ще доведе до увеличаване на престижа на института в обществото.

Адекватното разбиране за потребителя, неговите очаквания и за характера на основните бизнес процеси в ИИКТ е ключово за успешното развитие на института. Основното внимание при управлението на един академичен институт традиционно се отделя на структурни научни звена – секциите. Въпросът на структурирането остава изключително важен, но трябва да се разглежда заедно с въпроса за основните организационни процеси. Фигура 2 представя нагледно връзката между структури и процеси. Докато секциите се явяват „производствени цехове“ (или “back office”), основните бизнес процеси осъществяват интерфейса с потребителя (или т.н. “front office”).

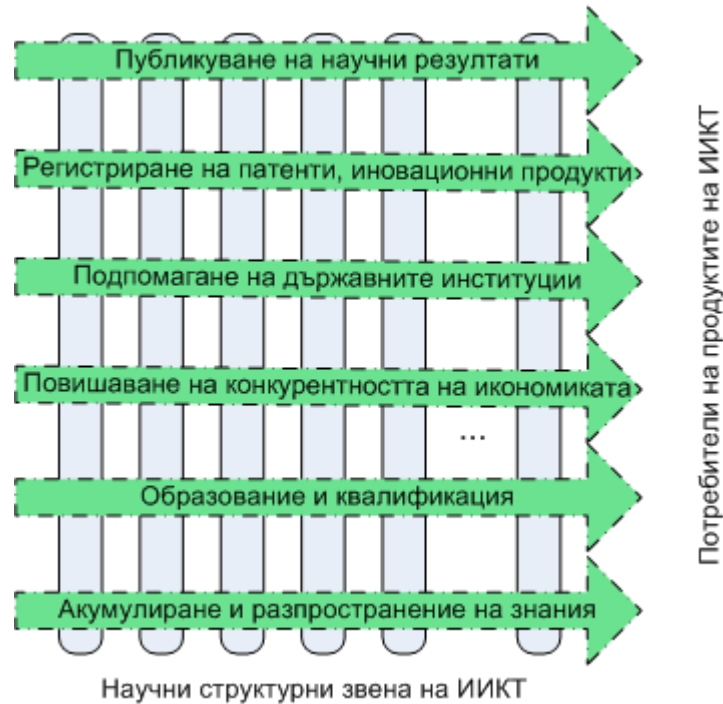
Именно това разбиране за връзката между структурни звена и бизнес процеси може да доведе до по-гладко и продуктивно взаимодействие между научните направления в ИИКТ.

Целесъобразно също така е да се търси синергизъм в отношенията с различните групи потребители, в това число чрез формиране и реализиране на една цялостна маркетингова стратегия на ИИКТ.

СПОМАГАТЕЛНИ ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРОЦЕСИ

ИИКТ е създаден чрез сливане на три самостоятелни института със собствени структури за административно и техническо осигуряване и специфични процедури. Затова един от приоритетите на новото ръководство на ИИКТ следва да бъде създаване и внедряване на единни, опростени процедури в съответствие със законовата база и нормативните документи на Българската академия на науките, в това число за:

- управление на човешките ресурси;
- финансово-счетоводно осигуряване;
- управление на инфраструктурата;
- управление на икономическите дейности (след създаване на търговски дружества);
- управление на документооборота;
- управление на осигуряването на специфични услуги;
- управление на други видове административно осигуряване, например контрол на достъпа.



Фигура 2: Научни направления и основни бизнес процеси.

Структурни решения в това отношение ще бъдат взети след оптимизиране на спомагателните организационни процеси.

ПОТЕНЦИАЛ ЗА РАСТЕЖ

За една съвременна изследователска и технологична организация е важно не само да формира приходи, но и да съхранява и развива способността си да посреща изискванията на своите клиенти и да формира приходи и в бъдеще. ИИКТ може да поддържа тази способност чрез провеждане на фундаментални и други изследвания, задълбочаващи познанията за определени информационни и комуникационни технологии и целящи добро позициониране на института в бъдещи научно-изследователски програми. От изключително важно значение е да се мисли дългосрочно и да се осигури обновяване и развитие на академичния състав, в това число чрез обучение на докторанти и специалисти за собствени нужди. Извършването на обхванат и задълбочен мониторинг на информационните и комуникационни технологии също може да допринесе за разбиране на тенденциите и навременно адаптиране на ИИКТ към технологични и други изменения.

ФИНАНСОВА ПЕРСПЕКТИВА

Във финансово отношение, и ако се вземе 2009 г. за база, не може да се разчита на значително увеличение на бюджетната субсидия за БАН. Ако има увеличение, то едва ли ще е по-голямо от съответните инфлационни индекси.

В същото време, в условията на нарастваща конкуренция при набирането на квалифицирани специалисти в областта на информационните и комуникационни технологии, единственият начин да се съхранят перспективите на ИИКТ е да се осигури съществено увеличение на възнаграждението на учените и специалистите от института. Това очевидно противоречие може да бъде разрешено само, ако се осигури значително нарастване на собствените приходи на ИИКТ от изследователски и развойни проекти, спечелени в условията на конкуренция.

Този тип структура на бюджета не е необичаен. Напротив, както е показано в примера по-долу, той е типичен за една западноевропейска изследователска и технологична организация.

Таблица 3 представя пример на формиране на бюджета на ИИКТ при 210 разчетни работни дни в годината,¹⁶ 70 % средна ефективност за учените от западноевропейска изследователска и технологична организация,¹⁷ 200 души личен състав (при примерно разпределение, дадено в таблицата) и 25 % „коефициент на полезно действие (кпд)” на учените от ИИКТ спрямо западноевропейските им колеги.¹⁸

В този пример, при средна бюджетна субсидия от 6000 Евро на служител, ИИКТ ще получава гарантирани 1,2 млн. Евро от държавния бюджет и трябва да си осигури допълнително финансиране, като правило на конкурентна основа, от 5,33 млн. Евро, т.е. съотношението между „собствени приходи” и „бюджетна субсидия” трябва да достигне 3,44.

При хипотезата за 30 % относителен „коефициент на полезно действие” на учените от ИИКТ, общият бюджет на института би достигнал 6,4 млн. Евро, а съотношението „собствени приходи” / „бюджетна субсидия” – 4,33.

¹⁶ При тази хипотеза правят планове си повечето западноевропейски RTO – персонална кореспонденция с проф. Alexander Siedschlag, директор, Centre for European Security Studies, Sigmund Freud Private University Vienna Paris, 14 юли 2010 г.

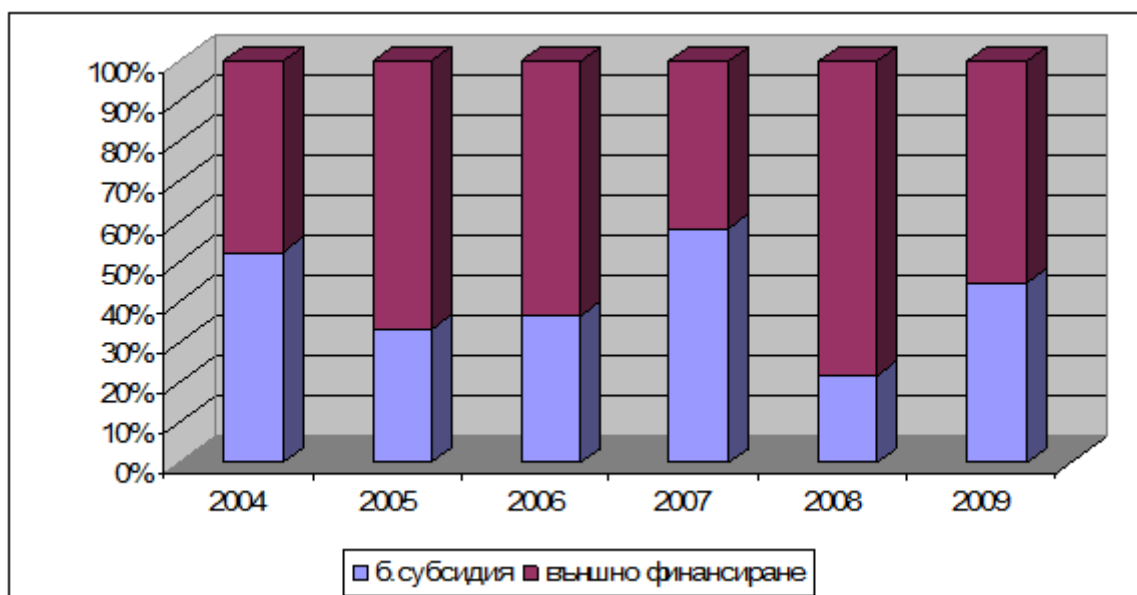
¹⁷ Т.е. броя от дните в годината, в които учените работят в изпълнение на финансиран проект (независимо от източника на финансиране). За учени, които не заемат административни длъжности, тази ефективност варира от 60-70 % (персонална комуникация с Michel Rademaker, заместник директор на The Hague Centre for Security Studies, 14 юли 2010 г.) до 75 и повече процента (персонална комуникация с проф. E. Anders Eriksson, заместник генерален мениджър на FOI, www.foi.se, 14 юли 2010 г.). Според проф. Ерикссон, от западноевропейски RTO от типа на Fraunhofer, TNO и VTT се очаква да играят ролята на „двигатели на иновации”, като бюджетът им се разпределя приблизително на три равни части, съответно за: фундаментални изследвания без особени краткосрочни очаквания; конкурентни национални и международни изследователски програми, например рамковите програми на ЕС; договори с крайни потребители от индустрията и държавните институции.

¹⁸ Тази ниска стойност на „относителния кпд” се обуславя главно от два фактора: относително ниската цена на труда в България (за съжаление, затвърждавана чрез правилата на финансиране на Европейската комисия) и традиционно по-ниската средна „производителност” на звената от БАН—поради неразбиране или не достатъчно добър мениджмънт—изразяваща се в по-малкия обем привлечени средства от индустрията и конкурентни научноизследователски програми.

Таблица 3. Примерно формиране на бюджета на ИИКТ.

	Цена на ден (daily rate)	кпд на ИИКТ спрямо западна RTO	Постъпления на учен годишно	Примерно разпределение на л.с.	Общо постъпления
Старши изследовател	1000	25%	36 750	60	2 205 000
Младши изследовател (средно)	850	25%	31 237	100	3 123 750
Административен и технически персонал				40	
Общо л.с./ бюджет				200	5 328 750

Опитът на ИПОИ от последните шест години (фигура 3) демонстрира, че достигането в края на мандата на „относителен кпд” от 25 % за ИИКТ като цяло е реалистична цел. Средното отношение между външно финансиране и бюджетна субсидия за периода 2004-2009 г. е 1,71, като особено показателна е 2008 г., когато привлеченото външно финансиране почти четирикратно превишава бюджетната субсидия на ИПОИ.



Фигура 3: Съотношение между бюджетна субсидия и външно финансиране в общия бюджет на Института по паралелна обработка на информацията (2004-2009 г.).

Разбира се, реализацията на една такава цел зависи главно от инициативността, контактите и енергията на отделни колективи и учени от ИИКТ. Ако целта бъде постигната, средният годишен разход за възнаграждения на служител на ИИКТ¹⁹ ще е близо 16 хиляди Евро.²⁰ Но не е изключено да се окаже, че тъй-като възнаграждението ще зависи в голяма степен от индивидуалния принос на всеки учен и специалист в изпълнението на проекти с външно финансиране, разликите между индивидуалните възнаграждения са изключително големи. За съжаление, този проблем не може да бъде решен в рамките на един управленски мандат.

Реализацията на настоящата програма предполага специфично разбиране на два момента с важно финансово измерение. Първият от тях е свързан с прозрачно формиране, използване и отчитане на бюджетната субсидия. Тази програма залага на разбирането, че бюджетната субсидия се използва главно за поддържане на потенциала на ИИКТ за растеж, като при това осигурява:

- Провеждане на фундаментални и други изследвания, целящи добро позициониране на ИИКТ в бъдещи научно-изследователски програми;
- Развитие на академичния състав, в това число обучение на докторанти за собствени нужди;
- Технологичен мониторинг.

Вторият специфичен момент е създаването на фонд „Рискови инвестиции“. Този фонд ще се попълва основно от:

- Приходи от дейност, която не е основна за ИИКТ, например от наеми;
- Икономии от режимни разходи (главно по проекти в рамките на международни научно-изследователски програми);
- Дивиденди от търговски дружества, на които ИИКТ е собственик или съсобственик.

Средствата във фонда ще се използват за:

- Пазарна реализация на резултатите от научни изследвания и интелектуална собственост, в това число за формиране на капитала на търговски дружества, на които ИИКТ е собственик или съсобственик;
- Поемане на разходите по подготовка на международни проекти, главно за командировки за участие в работни срещи по подготовката на проектни предложения;
- Реализация на маркетинговата стратегия на ИИКТ.

¹⁹ При хипотезата, че разходите за възнаграждения формират 60 % от бюджета на ИИКТ.

²⁰ В тази сума влизат всички осигурителни разходи, включително осигуровките за сметка на работодателя.

УПРАВЛЕНИЕ НА ИИКТ

Реализацията на настоящата програма се основава на придържане към съвременни принципи на мениджмънт при съблюдаване на законите в страната, нормативните документи на Българска академия на науките и прилагането на съществуващи добри практики в управлението на изследователски и технологични организации.

Част от реализацията е внедряването на балансирана система от показатели,²¹ чрез която се измерват достиженията и перспективите на ИИКТ в динамика. Основите за създаването на балансирана система от показатели за ефективността на ИИКТ са изложени в настоящата програма. Такава система ще бъде създадена през първата година от мандата на новото ръководство и ще служи за оценяване, в динамика, на ИИКТ и колективите в института, както и за индивидуално оценяване.

Друг съществен елемент от управлението на ИИКТ е високата гъвкавост и свобода за привличане на „проекти“ и работа на отделния учен и специалист в контекста на разнообразни организационни решения. Това е необходимо условие за реализиране на програмата, което от друга страна може да има и негативни ефекти. За да се неутрализират потенциалните негативни ефекти е необходимо да се осигури висока степен на прозрачност, вкл. чрез предотвратяване и идентифициране на потенциален конфликт на интереси. За тази цел е целесъобразно да се създаде „Етичен кодекс“ на служителите от ИИКТ, който да има задължителен характер. Това може да стане през първата година от мандата.

Системното прилагане на принципите на доброто управление предполага пълен обхват и непрекъснати усилия на ръководителите на всички нива в ИИКТ. За да се осигури системност, както и за да се даде увереност на партньори и клиенти в качеството на мениджмънта на ИИКТ, е целесъобразно института да бъде сертифициран по стандарта ISO 9001. Това може да бъде изпълнено в рамките на мандата.

Последният нов управленски момент е създаването на Консултантски съвет²² – с 5 до 7 члена, в това число минимум по един представител на потребителите (или потенциални потребители) на продукта на ИИКТ от държавната администрация, бизнеса, университетската общност и, при възможност, от чуждестранна научна организация – партньор на ИИКТ.

²¹ Вж. Робърт Каплан и Дейвид Нортън, Балансирана система от показатели за ефективност: Как да превърнем стратегията в действие (София: Класика и стил, 2005 г.) и Ralph Smith, *Business Process Management and the Balanced Scorecard: Using Processes as Strategic Drivers* (Hoboken, NJ: John Wiley, 2007). Структурирането на „перспективите“ в настоящата програма е типично за публични организации – вж. Paul R. Niven, *Balanced Scorecard: Step-by-Step for Government and Nonprofit Agencies*, Second Edition (New York: John Wiley, 2008).

²² Аналогично на „Съвет на директорите“ на акционерно дружество, но без права за взимане на управленски решения. FOI, Швеция, и TNO (Холанската академия за научно-приложни изследвания) се управляват от „съвети на директорите“.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тази програма за управление и развитие на ИИКТ е амбициозна, но реалистична при съблюдаването на следните три принципа.

- Инициатива от всеки;
- Гъвкавост в структурни решения, организационни процеси, ангажираност на учениците и административно-техническия персонал;
- Прозрачност на решения, действия и резултати.

Изпълнението ѝ постепенно ще повиши статута на ИИКТ като търсен и престижен партньор на държавата, бизнеса и чуждестранни изследователски и технологични организации и ще го превърне в престижно място за достойна реализация на качествени учени и специалисти в областта на информационните и комуникационни технологии.