

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за **“Професор”** към Химикотехнологичен и металургичен университет за нуждите на катедра “Автоматизация на производството” по научната специалност 5.2 Електроника, електротехника и автоматика (Автоматизирани системи за обработка на информация и управление), обявен в ДВ, брой 55/19.07.2011 г.

с единствен кандидат: **доц. д-р инж. Идилия Александрова Бачкова**
от катедра “Автоматизация на производството” при ХТМУ - София

Рецензент: **Проф. д-р инж. Стоян Колев Стоянов**,
Химикотехнологичен и металургичен университет - София,
бул. "Кл. Охридски" 8, София 1756, stoyan1@uctm.edu

1. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси и на педагогическата дейност на кандидата

Доц. д-р инж. **Идилия Александрова Бачкова** е родена в 1954 г. Завършила е висше образование в ХТМУ – София през 1972 г. с ОКС Магистър - инженер по Автоматизация на производството. Защитила е дисертационен труд за ОНС Доктор в ВТУ – Лойна - Мерзебург, Германия, през 1987 г. с тема на дисертацията: “ Системно изследване на процесите на каландриране”.

Работила е в МК “Кремиковци”, отдел “Главен Метролог”, секция „Вътрешно-ведомствен метрологичен контрол” като инженер (1979 – 1983); в НИС на ХТМУ-София, кат. „Автоматизация на производството”, последователно като инженер (1987 – 1988), н.с. I ст. по шифър 02.21.08 “Автоматизация на производствените процеси, (1995 – 2002) и като доцент (2002 до сега).

Специализирала е „Метрология” в ТУ-София (1982-1983) и “Устойчиво индустриално развитие и методи за симулиране и оптимизация на индустриални процеси” в ICS – UNIDO, Триест, Италия (1999).

Била е Гост преподавател в Техническия Университет Хамбург-Харбург, Германия (1997); Университета - Дортмунд, Германия (2003); Техническия Университет - Кайзерслаутерн, Германия (2005); Техническия Университет - Кайзерслаутерн, Германия (2007) и в Университета - Заарланд, Заарбрюкен, Германия (2009).

Основните области на квалификация на доц. И. Бачкова са: Индустриална информатика; Автоматизация на производството; Интелигентни производствени системи; Софтуерно инженерство; Системно инженерство.

Владее отлично немски, английски език и руски език.

Доц. И. Бачкова от 1988 г. е участвала и участва в учебния процес на редовни и задочни студенти от ХТМУ-София, Полувисшия Институт (по-късно Технологичен колеж към ХТМУ) и ТУ-София, като е водила лекции и упражнения по 3 дисциплини.

От 1993 година участва в обучението на специалност „Химично инженерство” с преподаване на немски език, като е титуляр по дисциплината „Измервателна техника и автоматизация” и по дисциплината „Методи за експериментални изследвания и оптимизация”. От 2002 участва в обучението на магистри от специалността „Автоматика и информационни технологии” с дисциплините „Информационно моделиране и мениджмънт на данни” и „Разпознаване на образи”, а от 2003 год. в обучението на магистри от специалността „Информационни технологии” по дисциплините „Информационно моделиране и мениджмънт на данни” и „Бизнес информационни технологии”. От 2009 год. участва в обучението на студентите от ОКС „бакалавър” по дисциплините „Теория на управлението – I част” и „Системи бази данни”.

Научно-изследователската и дейност е отразена в над 140 статии, доклади и презентации на международни конференции, симпозиуми и в научни списания, от които 107 не са участвали в конкурсите за гл. асистент и доцент и не са свързани с докторската и дисертация.

Участвала е в творчески колективи, разработили и внедрили 24 международни и национални научни проекти и договори.

Доц. И Бачкова е участвала в организационните и програмни комитети на международни конференции: 10th ISPE International Conference on Concurrent Engineering "Advanced Design, Production and Management Systems", 2003, Funchal, Madeira; Международна конференция "Автоматика и информатика" ежегодно от 2007 г. до сега и Международен конгрес „Машины, материали и технологии“, 2011, Варна.

Член е на Съюза по Автоматика и информатика към НТС; член е на групата по интереси „FunStepIG“ и член на ТК80 към Българския Институт по Стандартизация.

Участвала е в следните административни и академични органи на ХТМУ: Член на Факултетен съвет; Член на Контролен съвет; Член на Академичен съвет; Председател и член на Комисията по наука към ФХСИ на ХТМУ-София; Член на Комисията по наука към Зам. Ректора по наука на ХТМУ-София; Член на Комисията по Институционална акредитация на ХТМУ-София.

2. Обща характеристика на научните трудове на кандидата

За периода след хабилитацията за "доцент", доц. И. Бачкова е представил 88 научни публикации. От тях приемам за рецензиране 86. Трудове В.28 и Г.10 са публикувани като разширени резюмета. Всички научни трудове са отпечатани. В Табл. 1 са дадени основните показатели за публикациите.

Таблица 1. Представени научни трудове за "професор"

Общ о	Самостоятелни	I-ви автор	II-ри автор	Следващ автор	Научни статии	Научни статии в чужбина	С фактор	Монография	Публ. доклади у нас	Публ. докл. в чужбина	Публ. на бълг. език	Публ. на англ. език
86	7	27	32	20	16	4	2	1	47	11	44	42

Освен посочените в Табл. 1 научни трудове, доц. И. Бачкова е представила и 21 броя публикувани резюмета и научни презентации.

Представени са и 3 учебника (Е1-Е3) и 4 електронни учебни пособия (Е4 – Е7), от които едно е на немски език (Е6). Единият учебник е отпечатан (Е1) и два са под печат(Е2 и Е3).

От научните трудове на И. Бачкова в списания са публикувани 16 броя, от тях в чужбина 4 и у нас 12. Публикуваните доклади от конференции в чужбина са 11 и международни конференции у нас са 47. Шест са публикувани в сборници от трудове от конференции с международно участие и 2 в национални конференции. На английски език са публикувани 42 научни труда и на български език 44.

По хабилитационния труд са публикувани 26 научни труда и извън него 59.

Броят на цитиранията на 22 от трудовете, публикувани след хабилитацията като доцент са общо 40, в специализирани международни списания, сборници от международни конференции, интернет издания и др.; като дисертационният и труд за ОНС "доктор" е цитиран 9 пъти след защитата му.

Таблица 2. Цитирания на научни трудове на кандидата

Общ брой цитати на научни трудове	Брой цитати от български автори	Брой цитати от чуждестранни автори	Цитати в научни статии	Цитати в моногр., книги, дисертации	Цитати в сб. научни доклади	Брой цитирани трудове на кандидата
40	23	17	15	9	16	22

3. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата за „професор“, доц. И. Бачкова потвърждава нейната изключителна научна активност, голямо признание от различни институции у нас и много авторитетни университети и научни организации в чужбина, което е една отлична атестация за доц. д-р И. Бачкова. Съгласно представената справка от НИС при ХТМУ доц. И. Бачкова е участвала като член или водещ изпълнител на 21 теми и договори в периода 1987 - 2011 година:

А. Международни проекти: 4, от които на 2 е била ръководител;

Б. Проекти към Фонд „Научни изследвания“ на МОНМ: 5;

В. Проекти с индустрията: 3;

Г. Проекти към НИС на вътрешно финансиране: 9, от които на 4 е била ръководител.

Доц. И. Бачкова е участвала също и в един Договор с МОНМ с колективи от ТУ-София, ТУ-Пловдив, ТУ-Кайзерслаутерн и Университет „Мартин Лутер“ – Хале и два съвместни договора с НИС на ТУ София, съвместно с катедра ТМММ.

Кандидатката е представила списък и документи на внедрени на следните софтуерни продукти:

(а) Програмно осигуряване за АСУТП на производство Вакуумна Дестилация на Мазута (ВДМ) на „Нефтохим“-Бургас, подсистема оптимизация на технологичните процеси (1990);

(б) Програмно осигуряване за АСУТП на производство Атмосферна Дестилация (АД) на „Нефтохим“-Бургас, подсистема оптимизация на технологичните процеси (1993);

(в) Програмно осигуряване за оптимизация на ТЕЦ на „Нефтохим“ – Бургас (1997).

Представените справки и документи показват една ефективна и изключителна активна научно-приложна дейност на кандидата за «професор» доц. И. Бачкова.

4. Оценка на педагогическата дейност на кандидата и на учебните помагала, представени за участие в конкурса

За участие в конкурса за «професор, доц. И. Бачкова е представила 7 броя учебници и учебни помагала (Е1-Е7). Учебникът по „Оптимизационни методи при технологична подготовка на производството“ е в съавторство с преподаватели от ТУ-София и е издадено през 2009 г. Глава 3 по «Методи за оптимизация е написана от доц. И. Бачкова. Учебникът по „Информационно моделиране и мениджмънт на данни“, което е в съавторство и самостоятелният учебник по „Системи бази данни“ са под печат. Останалите 4 учебни пособия са в електронен вариант. Учебното пособие „Methoden zur experimentellen Untersuchungen und Optimierung“ е на немски език.

Оценявам високо написаните самостоятелно и в съавторство учебници и учебни пособия, които напълно осигуряват провеждания от нея учебен процес.

Съгласно приложената към документите по конкурса справка в областта на обявения конкурс за професор, доц. д-р И. Бачкова е изнасял и продължава да изнася лекции у нас и в чужбина. Доц. И. Бачкова има пълно учебно натоварване, което надвишава средното натоварване за катедра „Автоматизация на производството“.

Представена е справка за от ФХСИ при ХТМУ-София, с която се удостоверява, че доц. д-р И. Бачкова за периода 2006 - 2011 година води 8 лекционни курсове с общо: 255 часа лекции годишно по следните дисциплини:

- (а) Измервателна техника и автоматизация (бакалавър), (на немски език)
- (б) Методи за експериментални изследвания и оптимизация (бакалавър) (на немски език);
- (в) Теория на управлението – I част (бакалавър)
- (г) Системи бази данни (бакалавър)
- (д) Информационно моделиране и мениджмънт на данни (магистър)
- (е) Информационно моделиране и мениджмънт на данни (магистър)
- (ж) Разпознаване на образи
- (з) Бизнес информационни технологии (магистър)

Доц. И. Бачкова е била е ръководител на 10 докторанти, от които един успешно защитил, 3 са пред защита, 2 отчислени с право на защита и 4 в период на обучение.

3. Характеристика и оценка на приносите в монографичния труд и на равностойностните му научни публикации

Доц. Идилия Бачкова е представила самостоятелен монографичен труд на тема „Подходи, методи и средства за разработка на разпределени системи, базирани на стандарта IEC - 61499", от 126 стр., който е под печат и отразява 26 публикации (A2-A27).

Основната цел поставена в монографичния труд е развитие и усъвършенстване на методите и програмните средства предоставени като методична база от стандарта IEC - 61499 за симулиране, проектиране, и създаване на разпределени системи за управление, с възможности за бърза адаптация към поставените цели и в зависимост от конкретни пазарни условия. Конкретните изследвания са в две области от машиностроенето и от химически производства. Тези две области не ограничават развитието и в много други направления, които вярвам, ще дадат възможност на този стандарт да продължи да се развива и усъвършенства и да получи подобаващо практическо приложение.

В монографичния труд са предложени няколко методологии за разработка на разпределени системи за управление. В методологиите кандидатка е използвала съвременни подходи и методи на софтуерното инженерство и компютърните технологии. Методологиите могат да се прилагат при дискретни, периодични и непрекъснати системи за управление.

Значимостта на разработките в монографичният труд се потвърждава от направените 12 публикации на английски език на научни доклади на престижни международни научни форуми, като 17-тия Световен конгрес на IFAC (1), на специализирани научни конференции на IFAC (2), на специализирана конференция на IEEE, (1) и на други престижни международни научни конференции.

Като критична бележка към монографичния труд бих могъл да отбележа, че не са посочени достатъчно ясно недостатъците на стандарта IEC-61499, за да се открият още по-добре приносните елементи на авторката на монографичния труд.

Основните научно приложни приноси на монографичния труд и направените научни публикации по него могат да се обобщят в следното:

- (а) Създаване на компонентно-базирани методологии за разработка на разпределени системи за управление с използване на стандарта IEC-61499 за два типа системи за управление – системи за управление на движенията при

металорежещи машини и системи за управление на периодични системи, базирани се на комбинирани софтуерни и системни подходи, методи и средства.

(б) Предложена е комбинация на IEC-61499 с PLCopen библиотеката от функционални блокове за управление на движенията на базата на стандарта за програмируеми логически контролери IEC-61131-3, като за целта е предложен метод за трансформация на IEC-61131 базирани функционални блокове в IEC-61499 такива при методологията за разработка на разпределени системи за управление на движенията. При методологията за създаване на разпределени системи за управление на периодични процеси се съчетават преимуществата на стандарта IEC-61499 с тези на стандарта IEC 61512 (ANSI/ISA-S88). Това позволява последователна и поетапна разработка на разнообразни модели за продукти, процеси и оборудване. Предложена е замяна на залегалите в IEC-61512 PFC диаграми със сигнално-интерпретиращи мрежи на Петри с оглед на възможността за ранна верификация, както и е предложен метод за on-line реконфигурация на приложенията.

(д) Създадена е обектно-ориентирана методология за разработка на IEC-61499 базирани разпределени системи за управление, с използване на UML и профила му за системно инженерство SysML.

(е) Разработените методологии са тествани и илюстрирани различни по сложност практически примери, като са разработени и библиотеки от многократно използвани компоненти.

4. Преглед и анализ на научните трудове на кандидата, които са извън монографичните трудове

Научните публикации извън тематиката на монографичния труд са 59. Те включват 1 глава от книга, 12 публикации в специализирани научни списания, от които 3 в чужбина, 1 – в материалите на 18-ти Световен конгрес на IFAC, 41 – в материалите на специализирани международни конференции, сред които 2 специализирани конференции на IFAC, 2 специализирани конференции на IEEE и 7 – от други конференции в САЩ (2), Португалия (2), Турция (1), Гърция (2). Към публикациите спадат и 2 публикации в материалите на международни конференции с международно участие и 1 – в материалите на национална конференция. Научните публикации могат да се класифицират в следните научни направления:

4.1 Моделиране и системен анализ с използване на инструментариума на Обобщените мрежи (отбелязани в списъка като Област Б)

Изследванията са отразени в 9 броя научни публикации (Б1 – Б9).

4.2 Интелигентни интегрирани производства и предприятия (отбелязани в списъка като Област В)

Изследванията са отразени в 30 броя научни публикации (В1 – В31), включващи 7 публикации в специализирани списания, 21 – в материали от специализирани международни конференции, (IFAC (В19), IEEE (В22)) и 4 – от специализирани научни конференции в САЩ (В3, В5), Турция (В4) и Гърция (В21). Публикациите обхващат следните тематични направления:

- Оперативни системи за управление – 8 броя (В2. – В9).;
- Информационно моделиране – 6 броя (В10 – В15);
- Реконфигурируеми производствени системи – 5 броя (В16 – В20).
- Интелигентни подходи за интеграция на информация и знания – 7 броя (В21 – В28);
- Е-бизнес – 3 броя (В30 – В33).

4.3. Съвременни подходи методи и средства на софтуерното инженерство и компютърната наука в областта на автоматизацията и управлението (отбелязани в списъка като Област Г)

В тази област са публикувани 21 научни публикации, сред които 1 глава от книга, 16 броя научни публикации, публикувани в материали от международни научни конференции, (IFAC, IEEE и др.). Изследванията са в следните научни области:

- *Съвременни подходи, методи и средства за разработка на мулти-агентни системи за управление* – 2 броя (Г3 – Г4);
- *Обектно-ориентирани подходи, методи и средства в системите за управление и автоматизация* – 5 броя научни публикации (Г5 – Г9);
- *Мрежи на Петри*: 4 броя научни публикации (Г11 – Г14);
- *Подходи и методи за формална верификация на модели за управление* – 5 броя научни публикации (Г15 – Г19);
- *Моделно-задвижвано софтуерно инженерство* – 2 броя (Г20 – Г21).

5. Характеристика и оценка на приносите трудовете извън хабилитационния труд

Област Б: *Моделиране и системен анализ с използване на инструментариума на Обобщените мрежи* (5 цитирания)

Основните научно- приложни принос приноси на кандидата в това тематично направление са следните:

- Разработка на концептуални, обобщени мрежови модели за мониторинг на химически производства и заводи (Б1);
- Разработка на модели за пускане и спиране на химични инсталации и заводи (Б2, Б9), диагностика на грешни измервания (Б3) и динамична оптимизация (Б4, Б5) с използване на Обобщени мрежи;
- Решаване на задачата за оптимално детайлно планиране на производството чрез прилагане на инструментариума на Обобщените мрежи (Б8);
- Сравнителен анализ и разработка на правила за съответствие (mapping) между Обобщени мрежи и методологията IDEF (Б7);
- Разработка на метод за представяне и извличане на знания с използване на Обобщени мрежи (Б6).

Област В: *Интелигентни интегрирани производства и предприятия* (3 цитирания)

Основните приноси на кандидата в това тематично направление могат да бъдат обобщени по следния начин:

- *В областта на системите за оперативно управление на производството* (В2 – В9):
 - Предложен е подход за разработка на компоненти от системите за оперативно управление на производството с оглед на гарантиране на интероперативност, надеждност и коректност на системата. Подходът се базира на използването на методите за формална спецификация и верификация на софтуера в системите за реално време (В2). Същият подход е разширен към системите на бизнес ниво (В6).
 - Разработена е референтна архитектура и информационни модели на инженерингова среда за моделиране, оптимизация и управление на инсталация за електронно-лъчево топене на метали (В3, В5, В8).

- Решена е задачата за многокритериална оптимизация на процесите на щавене на кожи с използване на ензими (B4).
- За целите на изграждане на подсистема за диагностика в рамките на реконфигурируема производствена система (РПС) са създадени информационни модели на технологичните процеси за механична обработка на цилиндрови блокове за дизелови двигатели (B7, B9).
- *В областта на информационното моделиране (B10 – B15):*
 - Създаване на подход за моделиране на данни за продуктите и мениджмънт на техния жизнен цикъл на базата на стандарта STEP, референтната рамка GERAM и методологиите IDEF (B10, B11, B12).
 - Предложен е и е анализиран инженерингов подход на базата на еталонна рамка и архитектура на предприятията (GERAM) и стандартизирана фамилия от методи (IDEF) (B14).
 - Разработка на информационни модели в областта на енергетиката с прилагане на методологията IDEF0 и комбинация на референтните архитектури на предприятията PERA и GERAM (B13).
 - Създаден и имплементиран е многократно използваем модел на данни, базиран на UML за целите на разработката на информационна система за автоматизиране на административната дейност в университет на ниво катедра (B15).
- *В областта на реконфигурируемите производствени системи (B16 – B20)*
 - Предложена е методология за изграждане на реконфигуриращи се производствени системи (РПС), включваща еталонна холонна архитектура, базирана на обектно-ориентирания подход, метод за оптимално планиране на технологичните операции в реално време, метод за създаване на библиотека от модули за управление на технологичните операции чрез използване на сигнално-интерпретиращи мрежи на Петри (B16, B17, B18).
 - Разработена е еталонна холонна архитектура на реконфигурираща се производствена система, отличаваща се от тази на конвенционалните производствени системи с включване на два допълнителни холона – планиращ холон и холон за метауправление (B17).
 - Реализирана е холархия на ресурс-холона по отношение на принципите на агрегация и специализация за преминаване от еталонна архитектура към частична архитектура на реконфигурируеми производствени системи (B19).
 - Предложен е обектно-ориентиран подход за реализация на холонна архитектура чрез използване на UML в средата на IBM Rational Rose. Представен е подход за моделиране на комуникациите между отделните холони в структурата на РПС чрез използване на UML диаграми на последователност и колаборация (B20).
- *В областта на интелигентните подходи за интеграция на информация и знания (B21-B28)*
 - Разработена е мета-онтология на предприятията в съответствие с дефинициите и моделите, представени в серията от стандарти за интеграция на информационно-управляващите системи на промишлени предприятия (B22).
 - Създадена е домейн онтология, базирана на мета-онтологията, съгласно ANSI/ISA-S95, за интеграция на системите за мениджмънт и системите за управление на производството, която осигурява многократна използваемост и възможности за използване в различни приложения (B21).

- Представен е метод за използване на знанията, заложен в онтологиите за подпомагане на разработването и работата на създаваната интегрирана информационна среда за процесите при електронно-лъчево топене и рафиниране (B26).
- Предложен е нов, базиран на знания подход за планиране на производството в завод за горещо валцоване на стомана, който се основава на съвместното използване на различни по вид онтологии и методи за вземане на решение, заедно с описание на знания на базата на формални методи, подпомагани от автоматизирани средства за логически проверки и установяване на съответствие (B21, B25).
- Предложен е семантичен подход за улесняване на интеграцията и постигане на интероперативност в системите за оперативно управление (B27)
- Разработена е примерна онтология в областта на диагностиката и са дефинирани атрибути и релации (B24).

Област Г: Съвременни подходи методи и средства на софтуерното инженерство и компютърната наука в областта на автоматизацията и управлението (Г1 – Г21)

• *В областта на мулти-агентните системи за управление*

- Представен подход, който разширява възможностите на UML за разработка на агентно-базирани системи за управление, базирайки се на профила му за системно инженерство – SysML, на стандарта за разпределени системи за управление IEC61499 и на унифицирания протокол за комуникация FIPA (Г3, Г4).

• *В областта на обектно-ориентирани подходи, методи и средства в системите за управление и автоматизация*

- Предложен е MDE подход за подобряване на жизнения цикъл на разработката на софтуер за управление на непрекъснати системи, базиращ се на комбинираното използване на UML профила за системно инженерство – SysML, стандарта за разработка на разпределени системи за управление IEC-61499 и модифицираната методология Harmony SE. (Г5)
- Разработен е модел за управление на непрекъснат процес с използване на ПИД контролер на базата на UML и CorfuFBDK (Г6).
- Създаден е подход за разработка на обектно-ориентирани системи за управление с използване на профила за системно инженерство SysML (Г7).
- Разработени са Java базирани софтуерни приложения за управление на базата на обектно-ориентирания подход с използване на UML1.4. (Г8)
- Сравнителен анализ на различни обектно-ориентирани подходи за проектиране на системи за управление с използване на UML. (Г9)

• *В областта на мрежите на Петри*

- Разработени са модели за логическо управление на ниво работна станция, чрез използване на инструментариума на мрежите на Петри и програмна система HPSim, даваща възможност за извършване на поредица от симулации с моделите, за целите на техния анализ, валидация и верификация (Г11).
- Предложен е метод за проектиране на системи за управление с използване на формален модел на управлението, базиращ се на сигнално-интерпретиращи мрежи на Петри, даващ възможност за автоматичното генериране на програмен код, съгласно стандарта IEC 61131-3 (IL-код) (Г12).
- Създаден е комбиниран модел на жизнения цикъл на софтуер за управление с използване на UML и сигнално-интерпретиращи мрежи на Петри (Г13).

- Предложен е подход за управление на последователността на супервайзорно ниво. (Г.14). Подходът е илюстриран с пример на инсталация за дестилация и извличане на терпентини.
- *В областта на формалната верификация на модели за управление*
 - Направен е анализ и класификация на формалните методи за спецификация и верификация (Г16) и са предложени методи за верификация на формализирани модели за управление с използване на времеви автомати и модална логика. Разработен е комбиниран подход, базиран на сигнално-интерпретиращите мрежи на Петри (SIPN) и формалните методи за верификация, използващи инструмента NuSMV за целите на моделиране и верификация на системи за управление (Г15). Предложеният подход е използван за формална верификация на разработените компоненти за управление на вакуума при електронно-лъчево топене и рафиниране на метали и сплави във вакуум (Г19).
 - Предложен е подход за верификация на системи за управление посредством спецификацията на модела с времеви автомати и прилагане на метода за верификация на модели „model checking” (Г17).
 - Предложен е подход за оптимално разпределение на горивата в ТЕЦ с използване на времеви автомати и решаване на задачата за формална верификация посредством метода „model checking” (Г18).
- *В областта на моделно-задвижваното софтуерно инженерство*
 - Предложен е подход за създаване на модели на софтуерните процеси за разработката на Интегрирани Информационни Среда (ИСС) (Г20).
 - Създаден е подход за трансформация на модели в областта на системите за управление, базиран на йерархията "модел" - "мета-модел" - "мета-мета-модел" и езика за трансформации ATL (Г21).

7. Оценка и мнение по допълнителните показатели от дейността на кандидата съгласно чл.42, ал.2, или чл.50, ал.2

Кандидатката е взела участие като член на екип или ръководител в разработката на 24 научно-изследователски проекта, от които 4 международни проекта, на 2 от които е Ръководител на българския колектив, 8 проекта с външни организации, като ФНИ, МОНТ, МНП, НИС на ТУ-София, 3 проекта с индустрията, както и 9 проекта на вътрешно финансиране по линия на НИС на ХТМУ.

Доц. И. Бачкова взема активно участие в немско-езиковото обучение на студентите от специалност „Химично инженерство” по дисциплините „Измервателна техника и автоматизация на производството” и „Методи за експериментални изследвания и оптимизация”.

8. Лични впечатления от кандидата Идилия Бачкова

Познавам Идилия Бачкова от студентските и години. Следил съм нейното научно и професионално като преподавател развитие през всичките години до сега. Работил съм с нея и съм бил неин ръководител на дисертационната и работа до продължението и в Германия. Известно ми е високото положителното мнение от германски колеги за нея и считам, че И. Бачкова има много добра репутация в научните среди у нас и в чужбина.

9. Критични бележки и препоръки

1. Не са представени списъци на научните трудове включени в дисертационния труд за "доктор" и за хабилитацията за "доцент".
2. Не са представени документи за отпечатване на някой от учебниците и учебните материали.
3. Считам, че научните проблеми, по които работи доц. И. Бачкова и получените резултати са значими и препоръчвам на кандидатът да публикува по вече в реферирани чуждестранни списания.

Заклучение

На основата на положителните ми оценки от анализа на научните публикации и научната дейност на кандидатката в конкурса за академичната длъжност "Професор", считам, че тя има квалификация, научни публикации и научни разработки, които отговарят на изискванията за тази длъжност, съгласно ЗРАС и Правилника за неговото приложение и убедено считам, че научното жури може да предложи на Факултетния съвет на Факултета по Системно и химично инженерство при ХТМУ да даде научната длъжност **"Професор"** на **доц. д-р инж. Идилия Александрова Бачкова** по научната специалност 5.2 Електроника, електротехника и автоматика (Автоматизирани системи за обработка на информация и управление).

28 ноември, 2011 г.
София

Рецензент:
Проф. д-р инж. С. Стоянов

