

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност **доцент** по професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика (Автоматизирани системи за обработка на информация и управление), обявен от Химикотехнологичен и металургичен университет, София в ДВ брой 64 от 16.08.2016 година, с кандидат **гл.ас. д-р инж. Даниела Георгиева Гочева.**

Член на научно жури: **проф. дтн инж. Стоян Колев Стоянов**

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

Даниела Гочева е родена през 1961.

Завършила е висше образование във ВХТИ-София през 1984 г., специалност "Автоматизация на производството". През 2015 г. е защитила ОНС «доктор» в ХТМУ, София, с тема на дисертацията: "Математични и информационни модели за интеграция и оперативно управление на металургични производства".

Работила е последователно като проектант в ПО „Металургавтоматика“ (1985 – 1986); била е редовен докторант в ХТМУ-София, кат. „Автоматизация на производството“ (1986 - 1989); асистент ХТМУ-София, кат. „Автоматизация на производството“ (1990 – 2003); от 2003 е гл.асистент в кат. „Автоматизация на производството“ в ХТМУ-София.

Специализирала е 4 месеца през 1994 в Lehrstuhl für Elektrische Steuerung und Regelung, Ruhr Universität Bochum, Германия.

Основните научни интереси на Даниела Гочева са областите: Математично моделиране и симулация на производствени системи; Информационно моделиране и управление на данни; Индустриална информатика; Автоматизация на производството и Интелигентни производствени системи.

Даниела Гочева има голяма научно изследователска дейност. Работила е по общо 19 международни, национални и вътрешни за ХТМУ научни и образователни проекти, от които на 5 е била ръководител.

Д. Гочева владее английски и руски език.

2. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Научно-изследователската и педагогическата дейност на Даниела Гочева е отразена в над 60 статии в научни списания, доклади, постери и презентации на международни конференции и симпозиуми и в учебни пособия. В представените за конкурса за академичната длъжност „доцент“ кандидатката е включила 40 труда, като 7 от тях са еквивалентни на монографичен труд. В тези трудове не са включени 12 труда от нейната докторска дисертация и 6 постерни доклада, които аз високо оценявам. Представени са публикувани в пълен текст 33 научни труда и две учебни пособия (учебник и ръководство за упражнения) по темата на обявения конкурс. Представено е и едно учебно пособие от 40 страници, написано за Ruhr University, Bochum, Германия. От представените трудове, публикувани в пълен текст, 14 са на английски език.

От трудовете 6 са публикувани в специализирани международни списания. Два труда са с ИМПАКТ фактор (тр. A1, A2) и четири са публикувани в реферирани списания (тр. A6, A7, B1b, D4). В научни списания в България са публикувани 7 труда (тр. A4, A5, B2, C7, E3, F1, F6). В сборници с научни доклади с редактор и рецензенти са публикувани в пълен текст 21 научни труда. От тях 2 труда са Доклади на международни конференции в чужбина (тр. C8, C9), 18 труда са публикувани в сборници от научни доклади от международни конференции в България (тр. B1a, B5, C6, D1, D2, E2, A3, B3, B4, B6, C1, C2, C4, C5, D3, E1, E4, E5) и един доклад е публикуван в сборник трудове от конференция с международно участие.

Представени са две учебни помагала:

(1) И. Бачкова, Д. Гочева, "Информационно моделиране и мениджмънт на данни", учебник по дисциплината Информационно моделиране и мениджмънт на данни, за магистри от специалностите „Автоматика и информационни технологии“ и за „Информационни технологии“, 125 страници.

(2) Д. Гочева, "Теория на управлението II част", ръководство за упражнения по дисциплината Теория на управлението II част, за бакалаври от специалността „Автоматика и информационни технологии“, 75 страници.

И двете учебни помагала са одобрени за печат с решение на факултетния съвет на Факултета по химично и системно инженерство на ХТМУ - София. Представен е Протокол от 13.10.2016.

Представено е и учебно помагало, което е написано по международен проект:

(3) Gocheva, D. Advanced Topics in Control Theory (State-Space Analysis and Design, Nonlinear Control, Systems Adaptive Control System), Lehrstuhl für Elektrische Steuerung und Regelung, Ruhr Universität Bochum, Germany, 1994.

Представените 6 постерни доклада, 6 резюмета на изнесени доклади и 4 презентации не съм оценявал, но ги вземам под внимание при общата оценка на кандидата.

Кандидатката е представила и списък от 5 електронни ръководства за упражнения написани от нея - ТУ I част, ТУ II част, Информационно моделиране и мениджмънт на данни, електронно ръководство за упражнения, Бизнес информационни технологии, електронно ръководство за упражнения и Advanced Topics in Control Theory, Ruhr Universität, Bochum, 1994.

От представените трудове 5 са самостоятелни (тр. A2, A3, F2) и учебните помагала (тр. 2 от списъка „Учебници и учебни помагала“ и тр. 15 от списъка „Участие в други форуми ...“).

Всички научни трудове са отпечатани, с изключение на 2 (тр. A1, A2), които са под печат. За тях има представени служебни бележки.

Всички трудове са от областта на конкурса.

3. Характеристика, анализ и оценка на приносите на научните трудове, представени като монографичен труд и като равностойни на монографичен труд

Кандидатката е представила 7 научни труда, които са дадени като равностойни на монографичен труд на тема „Онтологично базирани подходи, методи и средства за оперативна съвместимост и интеграция на данни и информация“.

От публикациите, представени като равностойни на монографичен труд, 2 са в международния журнал *International Journal "Engineering & Automation Problems"*, ISSN 0234-6206, с „Импакт фактор“ $IF = 0.133$ (тр. A1, A2). Две са публикувани в международния журнал *Machines, Technologies, Materials, International journal for science, technics and innovations for the industry*, ISSN 1313-0226 (тр. A4, A5), две в списание „Автоматика и информатика“, ISSN 0861-7562 (тр. A6, A7) и една в *Proceedings of the International Conference "Automatics and Informatics'15"* (тр. A3).

Оценявам представените 7 публикации, като еквивалентни на монографичен труд, които включват тематично свързани разработки, свързани с проблеми от областта на онтологията, в които се включват следните теоретични изследвания:

- Семантичен подход за взаимодействието и интегриране на данни при оперативен мениджмънт на производство;

- Онтологично базиран достъп до данни и моделни преобразувания за взаимодействие между производствени предприятия;

- Онтологично базиран подход за вземане на решения в системите за оперативно управление на производството;

- Онтологично базиран подход за оперативна съвместимост в предприятията.

Включени са и две практически приложения на теоретичните изследвания:

- Онтологично базирана система за моделиране на топлинни процеси и агрегати;
- Онтологично базирано интегриране на данни и информация в областта на биомедицината.

Онтологията, като област на философията, която се занимава с изследване и тълкуване на съществуващата реалност и битие, обвързани със съответното във времето ниво на науката и знанието, има непрекъснато развитие.

При съвременното развитие на компютърните и информационните технологии, онтологията придобива нов практически смисъл чрез моделирането на реалния свят в системи с база агенти (техника, технологии, хора), база данни, база знания и база стратегии за управление. В този смисъл (според мен) монографията и останалите представени от Даниела Гочева публикации в тази област, съществено обогатяват инструментариума на съвременното технологично управление и мениджмънт.

Приноси на трудовете, представени като равностойни на монографичен труд

Научни приноси

(1) Предложен е подход, методи и средства за информационно осигуряване на интегрирани, интелигентни производства чрез обединяване на средства за моделиране, обработка на данни, знания и научна информация. Предложеният подход е реализиран чрез референтна мета-онтология, базирана на стандарта за интегрирани системи за производство и управление (тр. A1, A2, A6, A7).

(2) Предложен е подход за реализация на оперативна съвместимост на нива модели и данни в системите за оперативно управление на производството чрез интегриране на модели и правила (тр. A1).

Научн-приложни приноси

(1) За осигуряване на достъп до данни и знания в предприятията, са реализирани: двустранни моделни трансформации на релационни бази данни и обектни модели на данните; трансформация на структурата и данните от релационна база данни в OWL онтология и трансформация на UML клас диаграма в OWL онтология (тр. A4).

(2) Създадена е релационна база данни за управление на качеството в завод за производство на олово (тр. A1) и е реализиран метод за обработка на трансформирани полуструктурирани данни от електронни таблици в онтологии (тр. A6).

(3) Създадена е онтология на методи и модели за изчисляване на топлинни процеси (тр. A2).

(4) Направена е интеграция на три онтологии: мета-онтология, базирана на стандарта за интегрирани системи за производство и управление ISO/IEC 62264 (ANSI/ISA S95), домейн онтология за горещо валцуване на стомана и онтология на задачите при изчисляване на нагряването. Интегрираният модел е параметризиран с данни за оборудването, материалите и производствените процеси на горещо валцуване в черната металургия (тр. A2).

(5) Реализирана е интеграция на медицинска информация, във вид на web онтология и база данни за управление на медицинските досиета на пациентите (тр. A5). Реализирано е установяване на съответствие между двете онтологии и е показано извличане на информация едновременно от различните източници на данни: медицинска информация и клинични данни.

(6) Реализирани са четири сценария за използване на технологията на свързаните данни чрез свободно достъпни web лексикони и онтологии за проектиране на информационна система за организиране на научни конференции (тр. A3).

4. Характеристика на научните трудове извън включените като равностойни на монографичен труд

Научните трудове, извън включените като равностойни на монографичен труд, са 30 (без учебните пособия). Научните трудове са в следните области:

- (1) Разработване на домейн онтологии в областта на производствените системи:
 - (а) Разработване на домейн онтологии за реконфигурируеми производствени системи (тр. B1a, B1b, B2, B3, B4);
 - (б) Разработване на домейн онтология за електронно-лъчево топене и рафиниране (тр. B5);
 - (в) Разработване на мета-онтология за планиране на производството в завод за горещо валцуване (тр. B6).
- (2) Информационно моделиране и методи за повишаване на производствената ефективност (тр. C1 до C9).
- (3) Интегрирани информационни среди за моделиране и управление на производствени системи (тр. D1 до D4).
- (4) Модели и стандарти за представяне и обмен на данни за продуктите за подпомагане на електронния бизнес (тр. E1 до E5).

- (5) Математично моделиране и оптимизация на нагревателни пещи (тр. F1 до F6)

Всички научни трудове разглеждат проблеми от областта на конкурса за доцент и в тях има значителни научни, научно-приложни и приложни приноси.

5. Оценка на приносите на научните трудове извън включените като равностойни на монографичен труд

Изследователската дейност на кандидатката, извън хабилитационния труд е разнообразна и задълбочена. Постигнати са значителни научни и научно-приложни приноси:

Научни приноси

- (1) Предложен е и е анализиран подход за областта на реконфигурируемите производствени системи чрез използване на онтологии за решаване на проблемите, свързани с оперативната съвместимост между информационните и управляващите системи в предприятията (тр. B1, B2, B3, B4).

- (2) Предложен е подход за изграждане на OWL2 DL домейн онтологии чрез активно използване на системи за логически анализ и изводи. Разработена е домейн онтология на оборудването на производствени системи, която е използвана в областта на реконфигурируемите производствени системи (тр. B1, B2).

- (3) Създаден е информационен модел на основните етапи при изграждане на съвременните информационни системи. Предложена е методологията IDEF, която може да бъде използвана при последователна разработка на различни модели на предприятието по време на целия му жизнен цикъл (тр. C1, C2, C3, C4, C5, C7).

- (4) Разработена е система за интегрирани информационни среди (ИИС) с цел интегриране на сложни и разнообразни софтуерни средства и програмни компоненти за постигане на по добра функционалност, качество и надеждност (тр. D1, D2, D3, D4).

Научно-приложни приноси

- (1) Предложен е и е реализиран подход за създаване на домейн онтологии на системи за обработка на призматично корпусни детайли (тр. B3).

- (2) Предложен е метод за използване на знания, заложен в онтологиите за подпомагане на разработването и работата на интегрирана информационна среда за моделиране и управление на процесите при електронно-лъчево топене и рафиниране на метали и сплави (тр. B5).

- (3) Предложена е мета-онтология за планиране на производството в завод за горещо валцуване, базирана на стандарта за интеграция на системите за мениджмънт и системите за управление на промишлени предприятия ANSI/ISA-S95 (тр. B6).

(4) Създадени са информационни модели чрез метод за функционално моделиране. Създадени са модели за оценяване на дейностите, свързани с управлението на материалните и енергийни ресурси с цел подобряване на енергийната ефективност на производство олово в завод в КЦМ АД, Пловдив (тр. С2).

(5) Систематизирани са стандартите в областта на представянето и обмена на данни за продукти. Направен е анализ и съпоставка на различните действащи стандарти в тази област (тр. Е3, Е4, Е5).

(6) Разработени са математични модели, алгоритми за оптимизация при статични и динамични режими на многозонни нагревателни пещи (тр. F2, F3, F4, F5, F6) и са предложени мерки за намаляване на консумацията на гориво на базата на проведената оптимизация по моделите (тр. F1).

Учебно-методични приноси

На основата на постигнатите значителни научни резултати от Д. Гочева в областта на конкурса, от кандидатката за доцент са разработени учебни материали и учебни програми по учебни дисциплини за ОКС Бакалавър и за ОКС Магистър, които тя чете на студентите. В съавторство и самостоятелно са написани три учебни пособия.

6. Оценка на научно-изследователската дейност на кандидата

Д. Гочева има много богата научно-изследователска дейност. Тя е приложила документи за участие в творчески колективи, разработили 19 научно изследователски теми и договори, от които 4 международни проекта, 2 проекта с външни организации, (МОН и с индустрията), както и 13 проекта на вътрешно финансиране по линия на НИС на ХТМУ. На 5 от проектите е била ръководител. Има представен протокол за внедряване на една разработка в „Стомана“ Перник.

До момента са забелязани 8 цитирания на 5 научни труда на Д. Гочева. Четири от цитатите са от чуждестранни автори.

Д. Гочева е взела участие в организационните комитети на следните международни конференции:

- 10th ISPE International Conference on Concurrent Engineering "Advanced Design, Production and Management Systems", 26-30 July 2003, Funchal, Madeira, 2003 г.

- Международна конференция "Автоматика и информатика" – 2012, 2015 г.

- Международен конгрес „Машини, материали и технологии“, 2003, Варна.

Д. Гочева е член на Съюза по Автоматика и информатика към НТС и е член на групата по интереси „FunStepIG“.

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

Кандидатът за „доцент“, д-р инж. Даниела Гочева работи в ХТМУ, София, катедра „Автоматизация на производството“, последователно като докторант (1986-1989), асистент (1990 – 2003) и главен асистент (2003-до сега).

Гл. ас. д-р Д. Гочева има значителни активи в преподавателската си дейност:

(а) *Лекционни курсове, преподавани в последните три академични години.* Кандидатът чете лекции на студенти - редовно и задочно обучение за бакалаври и има пълно учебно натоварване със задължителния за ХТМУ хорариум от лекции и упражнения.

(б) *Написани учебни пособия.* Д. Гочева е представила един учебник в съавторство с проф д-р И. Бачкова и едно самостоятелно написано ръководство за упражнения, които са под печат. Освен това тя има написани и учебни материали за Университета в Бохум, Германия. Давам висока оценка на учебните пособия.

Познавам педагогическата работа на кандидата Д. Гочева. Тя е изцяло от областта на конкурса и нейните професионални знания и умения и богатият и

практически опит и помагат изключително много за илюстриране на приложението на постигнатите научни резултати в нейната преподавателска дейност.

(в) *Ръководство на дипломанти.* От 1990 год. досега Д. Гочева е ръководила разработката на 27 дипломни работи за ОКС „Бакалавър” и „Магистър”.

(г) *Софтуерни умения и компетенции.* Д. Гочева сама разработва и работи със специализиран софтуер за целите на автоматичното и автоматизираното управление.

(д) *Научно-организационна и научно-административна дейност.* Д. Гочева е член на Факултетен съвет на ФСХИ и е член на Комисията по акредитация към катедра „Автоматизация на производството”, ХТМУ-София.

8. Изпълнение на изискванията за академичната длъжност „доцент” и съответствие с данните на кандидата

Минималните изисквания за количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „доцент” в ХТМУ (Чл. 41. от Правилника (*изм. с решение на АС от 18. 12. 2013*), ал. (2)) и съответствието им с данните на кандидата са изпълнени (и някои значително преизпълнени) по всички показатели (Табл. 1).

Таблица 1. Минимални изисквания на ХТМУ за академичната длъжност „доцент” и съответствие с данните на кандидата

Показатели	Изисквания на ХТМУ за акад. длъжност „доцент”	Представени от кандидата
Придобита ОНС „Доктор”	„доктор”	да
Работа като гл. асистент	3 год.	12 год.
Монографичен труд или равностойни публикации в специализирани научни издания	1	7 публикации равностойни на монографичен труд
Научни трудове публикувани в реферирани списания	*(НЗ)	4
Научни трудове публикувани в списания с IF	2	2
Научни трудове публикувани в списания без IF	8	7
Научни трудове публикувани в научни издания	15	21
Брой самостоятелни трудове	*(НЗ)	5
Общ брой научни трудове	25	33 (без монографичен труд)
Брой цитати	5	8 цитирания на 5 научни труда
Брой учебни помагала	1	2 + 1 на англ. език
Брой участия в договори	1	19 (на 5 е научен ръководител)

*(НЗ) – не са зададени минимални изисквания

9. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки към представените документи на кандидатката за „доцент”.

Разглежданите научни проблеми и постигнатите резултати от кандидата са значими и са от голям интерес за работещите в областта на управлението на големи

системи. Препоръчвам на Д. Гочева, бъдещите си публикации да насочи по вече към международни научни списания.

10. Лични впечатления от кандидата

Познавам Даниела Гочева от началото на нейната кариера в ХТМУ, София. Следил съм нейното преподавателско и научно развитие и имам отлични впечатления от нея. Възхищавал съм се на нейната упоритост и убедителност, когато защитава научни тези и своите научни разработки.

11. Заключение

След като се запознах с представените научни трудове, научно-изследователските и преподавателските активи на кандидата, оценката на тяхната значимост и съдържащите се в научните трудове научни, научно-приложни и методични приноси, намирам за основателно да предложа **гл.ас. д-р инж. Даниела Георгиева Гочева** да заеме академичната длъжност „доцент” в ХТМУ, София в професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика (Автоматизирани системи за обработка на информация и управление).

Дата: 12.01.2017
София

Член на научното жури:

Проф. д-р Стоян Стоянов