

РЕЦЕНЗИЯ

По конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент” по професионалното направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика (Автоматизирани системи за обработка на информация и управление), обявен от Химикотехнологичния и металургичен университет, София в ДВ брой 64 от 16.08.2016 година, с кандидат гл.ас. д-р инж. Даниела Георгиева Гочева.

От члена на научното жури проф. д-р инж. Коста Петров Бошнаков, кат.”Автоматизация на производството”, Химикотехнологичен и металургичен университет, София

1.Кратки биографични данни, научни интереси и педагогическа дейност

Гл.ас. д-р инж. Даниела Георгиева Гочева е родена в гр.Перник. През 1979г. завършва средно образование в 8-мо ЕСПУ, София, математическа паралелка, с пълно отличие и златен медал. Висше образование завършва през 1984г. във Висшия Химикотехнологичен институт - София, специалност „Автоматизация на производството“ (АП) също с отличен успех. След завършването, гл.ас. Д.Гочева работи до 1986г. като проектант в ПО „Металургавтоматика“. От 1986г. тя е зачислена за редовен докторант към катедра „Автоматизация на производството“. След завършване на докторантурата, през 1990г е назначена за редовен асистент към същата катедра, а от 2003г. е главен асистент. През 2015г. защитава докторска дисертация в Химикотехнологичния и металургичен университет (ХТМУ), София на тема „Математични и информационни модели за интеграция и оперативно управление на металургични производства“. Гл.ас. Гочева е семейна и има две деца.

Научните интереси на гл.ас. д-р Даниела Гочева са в следните области: математично моделиране и симулиране на производствени системи, информационно моделиране и управление на данни, индустриална информатика, автоматизация на производството и интелигентни производствени системи.

От назначаването на гл.ас. Гочева за редовен асистент тя се включва активно в учебния процес на катедрата. В бакалавърската степен на специалността „Автоматика и информационни технологии“ е провеждала и провежда лабораторни упражнения по „Линейни дискретни системи“ и „Теория на автоматичното управление I, II и III част“.

В магистърската степен на специалност „Автоматика и информационни технологии“ тя провежда упражнения по дисциплините „Информационно моделиране и мениджмънт на данни“ и „Оптимални, робастни и адаптивни системи“, а на магистърската степен по „Информационни технологии“ провежда упражнения по „Информационно моделиране и мениджмънт на данни“ и „Бизнес информационни технологии“.

По изброените учебни дисциплини гл.ас.Д.Гочева е разработила електронни упражнения, записки и презентации.

Възлагани са и лекции с редовни и задочни студенти по дисциплината „Теория на управлението – II част“.

Гл.ас. Д.Гочева е съавтор на учебника - И.Бачкова, Д.Гочева, Информационно моделиране и мениджмънт на данни, ХТМУ, София, 2016 (приет за печат) и е автор на ръководството за упражнения - Д.Гочева, Теория на управлението – II част, ХТМУ, София, 2016 (прието за печат).

2.Преглед и анализ на научните публикации равностойни на монографичен труд

Гл.ас. Д.Гочева е представила седем научни труда равностойни на монографичен труд, които са обединени под заглавието „Онтологично базирани подходи, методи и средства за оперативна съвместимост и интеграция на данни и информация“.

От представените научни трудове два са в списания с импакт фактор, четири са в други списания и един е в трудовете на международна конференция. Две от публикациите са самостоятелни, четири са на английски език, публикувани в списания издавани в чужбина, а две – в списание издавано в страната.

Разглежданите научни трудове са разработени на високо професионално ниво и считам, че след определена преработка могат да бъдат издадени като монографичен труд.

3.Характеристика и оценка на приносите в равностойните на монографичен труд публикации

Предложен е семантичен подход за реализиране на оперативна съвместимост в системите за оперативно управление на производствени процеси, който се основава на съвместно използване на онтологии, релационни бази данни, и информационни стандарти за проектиране и интегриране на системи.

Въз основа на създадена веб онтология на методи и модели на топлинни процеси в металургията е разработена информационна система за моделиране на топлинни процеси в индустриални термични агрегати.

Разработени са четири сценария за проектиране на онтологично-базирана информационна система. Анализирани са предимствата на разглеждания клас информационни системи в сравнение със системите създадени въз основа на релационни бази данни.

Предложен е подход за онтологично-базиран достъп до данни в индустриални предприятия, в които съществуват разнородни модели и описания като например релационни бази данни, UML модели, електронни таблици и други. Реализирани са трансформации между OWL онтологии, релационни бази данни и UML модели.

Предложен е онтологично-базиран подход за интегриране на биомедицински данни и информация, който е създаден на базата на основните принципи на платформата Отворени Свързани Данни (Open Linked Data). Подходът е илюстриран чрез интеграция на медицинска информация, във вид на web онтология и релационна база данни за управление на медицински досиета.

Разработен е подход, основаващ се на трансформиране на полуструктурирани данни от електронни таблици в домейн онтология, за изграждане на система за оперативно управление, който е в състояние да идентифицира промените в производството и да осигури точната информация за взимане на решения.

Предложен е подход за оперативна съвместимост в производствени предприятия, който се основава на комбиниране на модели и онтологично-базирани техники с цел осигуряване на непрекъсната свързаност, комуникации и обмен на данни и информация между различни технологични пространства.

4.Преглед и анализ на научните трудове извън включените в точка 2

Извън т.2, гл.ас. д-р Гочева участва с 27 научни труда отпечатани в пълен текст в списания, материали на международни конференции и симпозиуми и на конференции с международно участие. В допълнение са представени 20 резюмета, презентации, постери и др., които са свързани с участие в научни конференции и симпозиуми.

Научните трудове са класифицирани в няколко тематични направления, както следва:

В. Разработване на домейн онтологии в областта на производствените системи с три поднаправления: В.І. Разработване на домейн онтологии за реконфигурируеми производствени системи, В.ІІ. Разработване на домейн онтология за електронно-лъчево топене и рафиниране, В.ІІІ. Разработване на мета-онтология за планиране на производството в завод за горещо валцуване

В В.І. са включени 5 научни труда, 2 от които са в списания издавани в страната и 3 са в материали на международни конференции и симпозиуми. В В.ІІ. и В.ІІІ са включени по един научен труд, отпечатан в материалите на международна конференция, проведена в страната.

С. Информационно моделиране и методи за повишаване на производствената ефективност. В това тематично направление са включени 9 научни труда, един от тях не е отпечатан в пълен текст (С3), но има отношение към направлението и са приложени текстът на доклада и програмата на конференцията. Една от публикациите е в списание, една в материалите на международен конгрес, три – в материалите на международни конференции и три – в материалите на международни симпозиуми.

Д. Интегрирани информационни среди за моделиране и управление на производствени системи. В научното направление са включени четири научни труда, един от които е отпечатан в списание и три в материали на международни конференции.

Е. Модели и стандарти за представяне и обмен на данни за продуктите за подпомагане на електронния бизнес. В това направление са включени пет научни труда, един от които е отпечатан в списание и четири са в материали на международни конференции.

Ғ. Математично моделиране и оптимизация на нагревателни пещи. В това направление са включени шест научни труда, три от които (F2,F4 и F5) не са отпечатани в пълен текст, но е включен пълният текст на докладите. От останалите трудове два са публикувани в списание, а един – в материалите на национална конференция с международно участие.

5.Характеристика и оценка на приносите на научните трудове по т. 4;

Тематично направление В - разработване на домейн онтологии в областта на производствените системи

Разработена е домейн онтология за материалите, използвани в областта на металообработващите машини и системи. Предлага се използване на логически анализатори за проверки за непротиворечивост на елементите и на онтологията като цяло, а също и за автоматична класификация на класовете и индивидите в онтологията.

Разработена е домейн онтология на оборудването на производствени системи, предназначена за използване при реконфигурируеми производствени системи.

Предложен е подход за разработване на домейн онтологии, чрез използване на мета онтология, базиран на стандарта ISO/IEC-62264 и предназначен за целите на реконфигуриращи се производствени системи.

Анализирани са проблемите свързани с оперативната съвместимост между информационните и управляващите системи в предприятията и е предложена концепция за постигането ѝ в реконфигурируеми производствени системи чрез използване на онтологии.

Представен е онтологичен подход за разработване на интегрирана информационна среда за моделиране и управление на процесите при електронно-лъчево топене и рафиниране на метали и сплави.

Създадена е мета онтология за планиране на производството в завод за горещо валцуване, основаваща се на стандарта за интеграция на системите за управление на промишлени предприятия ANSI/ISA-S95.

Тематично направление С - информационно моделиране и методи за повишаване на производствената ефективност

Въз основа на функционалния модел на оперативното управление за проверката на качеството съгласно стандарта ANSI/ISA-S95 е направено предложение за подобряване на междуперационния контрол при рафинация на черно олово.

Анализирани са възможностите за повишаване на енергийната ефективност в оловно производство в КЦМ АД, Пловдив, като е акцентувано върху информационно-оперативните средства.

Представена е схема на съвместно онтологично и функционално моделиране в нефтопреработвателната промишленост.

Изследван е подход за моделиране на предприятия на базата на еталонна и стандартизирани методологии.

Представен е обобщен подход за информационно моделиране на предприятията в енергетиката, който се базира на съвременните стандартизирани средства за постигане на интегрираност на производствените системи – стандартна еталонна архитектура, стандартни интерфейси, използване на стандартни методологии и езици.

Въз основа на проведен анализ на най-новите достижения е представена идея за отворена интеграция при управлението на жизнения цикъл на продуктите.

На базата на средствата за информационното моделиране и стандартите за представяне на данни и обмен на информация е изложен систематичен подход за изграждане на разпределени информационни системи за виртуални предприятия.

С цел създаване на интегрирани средства за моделиране и анализ на бизнес системи е направено сравнение и анализ за възможностите на Обобщените мрежи на Петри и IDEF3 методологията.

С помощта на апарата на интуиционистичните размити множества е разработен модел на разпределението на природен газ в химически комбинат.

Тематично направление D - интегрирани информационни среди за моделиране и управление на производствени системи

Представен и приложен е подход за създаване на модели на софтуерните процеси за разработката на интегрирани информационни среди.

Представена и анализирана е архитектурата на интегрирана информационна система за инсталацията за електронно-лъчево топене и рафиниране.

Предложени са концепция и структура на компютърно базирана среда, която осигурява изследване на процесите в задвижванията на работни органи на реконфигурируеми производствени системи и диагностика на протичането на тези процеси.

Въз основа на анализирани в статията международни стандарти е представена отворена архитектура за е-бизнес.

Тематично направление Е - модели и стандарти за представяне и обмен на данни за продуктите за подпомагане на електронния бизнес

Анализирани са възможностите на Web услугите и на тяхна база е предложена архитектура на платформа за е-бизнес.

Представена е архитектурата на отворена платформа за обмен на данни за продукти и бизнес данни, базирана на стандартна технология за представяне на данни.

Разгледани са абстрактни тестове за диагностика, представянето и обmena на данни в приложните протоколи на STEP.

Систематизирани са стандартите в областта на представянето и обmena на данни за продуктите за целите на електронната търговия.

Представени и анализирани са основните характеристики на протокола AP-236, с цел подпомагане на създаването на стандартизирана според ISO 10303 (STEP) среда за интегриране на отношенията производител-клиент в мебелната промишленост.

Тематично направление F - Математично моделиране и оптимизация на нагревателни пещи

Въз основа на проведен анализ на базата на математичен модел е установено, че изолирането на подовите тръби и оптимизирането на температурните профили на методичните пещи в разглеждания стоманодобивен комбинат намаляват разхода на топлина за нагриване на метала с 30% при проектната производителност.

Разработени са математичен модел на многозонни методични пещи, алгоритъм за оптимизация при статични режими и алгоритъм за изчисляване на нагриването при нестационарна работа на пещта.

Разработен е математичен модел, предназначен за изчисляване на оптималното нагриване на метала в многозонни методични пещи. Резултатите, показват намаляване на разхода на гориво с 10-15%.

Предложен е алгоритъм и програмна реализация на математичен модел за намиране на оптимален по критерий минимален разход на гориво температурен режим на методична пещ за нагриване на стоманени заготовки.

За целите на управлението е предложен метод за моделиране, алгоритъм и програмна реализация на математичен модел на методична пещ със сводово отопление и придвижване на блоковете чрез тласкане.

6. Оценка на учебните помагала, представени за участие в конкурса

В конкурса Гл.ас. д-р Даниела Гочева участва с един учебник и едно ръководство за упражнения. И двете учебни помагала с решение на Академичния съвет на Химикотехнологичния и металургичен университет са включени в издателския план на Университета.

Учебникът И.Бачкова, Д.Гочева, Информационно моделиране и мениджмънт на данни, ХТМУ, София, 2016. В него не е записано ясно за коя учебна дисциплина е написано, но след справка с учебния план на магистърската степен „Информационни технологии“ към катедра „Автоматизация на производството“ се вижда, че има дисциплина със същото название. Друг недостатък е, че няма информация кои глави са написани от участника в конкурса. Учебникът е в обем от 125 страници и съдържа осем глави както следва: Въведение в „Информационното моделиране и мениджмънт на данни“, Анализ на методологията за информационно моделиране IDEF, Методология за създаване на

функционални модели – IDEF0, Методология за моделиране на процеси IDEF3, Метод за моделиране на данни – IDEF1X, Моделиране на данните за продуктите – Step и Express, Унифициран език за моделиране – UML и XML – Разширен език за маркиране на данни. Съдържанието на учебника е актуално и той е написан на високо професионално ниво.

Ръководството за упражнения Д.Гочева, Теория на управлението – II част, ХТМУ, София, 2016 е в обем от 70 страници и в него са включени следните упражнения: Линейни системи за управление в пространство на състоянието Линейни системи за управление в пространството на състоянието, Решаване на уравнението на състоянието. Връзки между модели в пространство на състоянията и модели от типа вход-изход, Управляемост и наблюдаемост. Регулатори на състоянието, Дискретни предавателни функции, Дискретизация и възстановяване на непрекъснати сигнали, Дискретно описание на непрекъснатите системи, Отворени и затворени дискретни системи, Устойчивост на дискретни системи, Качество на процесите в дискретни системи, Цифров ПИД регулатор, Апериодични регулатори.

Включени са и въвеждащи теоретични постановки: Исторически бележки. Принципи на управление с ЦИМ, Математични основи на описанието на линейните дискретни системи, Времеви характеристики на дискретни системи и Дискретни трансформации.

Към упражненията са приведени примери и са формулирани задачи за изпълнение. Ръководството е написано на добро професионално ниво и на разбираем за студентите език.

7.Оценка и мнение по допълнителните показатели от дейността на кандидата

7.1.Учебна дейност. Подробности, свързани с учебната дейност са представени в т.1. В допълнение трябва да се отбележи, че е представен и списък със следните 5 учебни пособия оформени като електронни ръководства за упражнения: Д. Гочева Теория на управлението I част, Д. Гочева Теория на управлението II част, Д. Гочева, Информационно моделиране и мениджмънт на данни, Д. Гочева, Бизнес информационни технологии и D. Gocheva, Advanced Topics in Control Theory, Ruhr Universitat, Bochum, 1994.

Гл.ас д-р Д. Гочева многократно е била курсов ръководител на специалност „Автоматика и информационни технологии“.

7.2.Забелязани цитати. Кандидатът е представил списък с 8 цитата на 5 негови научни труда.

7.3.Научноизследователска дейност. Съгласно представеното удостоверение от Научноизследователския сектор (НИС) при Химикотехнологичния и металургичен университет, София Гл.ас. д-р Д.Гочева е участвала в 4 международни проекта, един проект към Фонд „Научни изследвания“ към МОИМ, в един проект с индустрията и в 13 проекта към НИС на вътрешно финансиране на 5 от които е била ръководител. Общият брой на проектите, в които кандидатът е участвал или ръководел е 19.

Представено е едно свидетелство за приложение от НИС при Висшия химикотехнологически институт – София до ДФ „Стомана“ Перник, в което се казва: „Изследването е проведено от инж. Даниела Георгиева Гочева и резултатите от него могат да бъдат използвани за подобряване на работата на методичните пещи на стан 2300“.

8.Критични бележки и коментари

Имам следните препоръки към гл.ас. д-р Даниела Гочева:

Да насочи своята публикационна дейност към реномирани международни списания, което ще бъде тласък за следващата и академична длъжност.

В някои от статиите има концептуални разработки, които в бъдеще могат да бъдат реализирани като приложения.

9.Лични впечатления за кандидата;

Познавам гл.ас.д-р Даниела Гочева от студент в специалност „Автоматизация на производството“, когато съм и чел лекции и провеждал лабораторни упражнения по дисциплината „Технически устройства за автоматизация“. Като колеги в катедрата имам поглед върху нейното развитие и считам, че за този период тя израсна твърде много в научно отношение и се утвърди като уважаван преподавател.

10.Заклучение

В следващата таблица е направено сравнение между минимални количествени показатели на ХТМУ за заемане на академичната длъжност „доцент“ за технически науки и представените от кандидата

	Изисквания на ХТМУ за академичната длъжност „доцент“	Представени от кандидата
Научни трудове публикувани в списания с IF	2	2
Научни трудове публикувани в реферирани списания		4
Научни трудове публикувани в списания без IF	8	7
Научни трудове публикувани в научни издания	15	21
Общ брой научни трудове	25	34
Брой цитати	5	8
Брой учебни помагала	1	2
Брой участия в договори	1	19

Педагогическата и научно-изследователската дейност на гл.ас. д-р Д.Гочева са много добре балансирани. Представените научни трудове са по темата на конкурса и съдържат редица научно-приложни и приложни приноси. От приложената таблица се вижда, че участникът в конкурса в голяма част от позициите значително надвишава изискванията за заемане на академичната длъжност “доцент”.

Въз основа на изложеното в настоящата рецензия считам, че кандидатът е изпълнил изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България,

Правилникът за прилагането му и Правилникът за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Химикотехнологичния и металургичен университет, София и намирам за основателно да **предложа гл. ас. д-р инж. Даниела Георгиева Гочева да заеме академичната длъжност „доцент” в професионалното направление 5.2 “Електротехника, електроника и автоматика”, научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“.**

Рецензент:


/Проф. д-р инж. Коста Бошнаков/

София, 4.01.2017г.