

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Любка Атанасова Дуковска,

Институт по Информационни и Комуникационни технологии –

Българска Академия на Науките

относно дисертационен труд за присъждане на образователна и научна

степен **”доктор”** по научната специалност 5.2. “Електротехника,

електроника и автоматика (Автоматизация на производството)”

Автор на дисертационния труд: **инж. Венелина Георгиева Боишина**

Тема на дисертационния труд: **“Хибридни агентно-базирани системи за
управление на сложни технологични обекти”**

Със заповед № НД-20-165 / 29.06.2012 г. на Ректора на ХТМУ съм включена в Научно жури за защита на дисертационен труд на инж. **Венелина Георгиева Боишина**, за присъждане на образователната и научна степен „доктор”. Тя е отчислен с право на защита докторант в катедра „Автоматизация на производството” към Факултета по химично и системно инженерство на ХТМУ – гр. София.

Като член на Научното жури съм получила:

1. Заповед № НД-20-165 / 29.06.2012 г. на Ректора на ХТМУ доц. д-р инж. Митко Георгиев.
2. Дисертационен труд.
3. Автореферат на дисертационния труд.
4. Копия на 25 публикации.
5. Автобиография.
6. Копие от заповедта за зачисляване на инж. Венелина Боишина за редовен докторант в катедра „Автоматизация на производството”.
7. Копия на грамоти и дипломи за представяне на доклади на конференции – 4 броя.
8. Диск на Венелина Боишина.

Дисертационният труд е в обем от 270 страници, от които 45 с четири приложения. Структуриран е в шест глави, въведение, четири приложения, списък на символите, списък на съкращенията и списък на използваната литература от 157 източника. Всяка глава е обособена част от работата и завършва с обобщения и изводи, които третират получените резултати. Връзката между главите е осигурена от логиката на изложението и позволява да се придобие цялостна представа за научното изследване. Научен ръководител на дисертационния труд е чл. кор. проф. д.т.н. Минчо Банков Хаджийски.

За формиране на крайната оценка на дисертационния труд трябва да се отчитат изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане (ППЗ)), и съответните норми са:

1. Съгласно чл. 6(3) от ЗРАСРБ **„дисертационният труд трябва да съдържа научни или научно-приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката. Дисертационният труд трябва да показва, че кандидатът притежава задълбочени теоретични знания по съответната специалност и способности за самостоятелни научни изследвания“.**

2. Според чл. 27(2) от ППЗ дисертационният труд трябва да се представи във вид и обем, съответстващи на специфичните изисквания на първичното звено. **Дисертационният труд трябва да съдържа: заглавна страница; съдържание; увод; изложение; заключение – резюме на получените резултати с декларация за оригиналност; библиография.**

Целите на дисертационния труд са:

1. Да се разработят методи и да се оцени целесъобразността от самостоятелно вграждане на автономни агенти, онтологии и прецеденти в системи за управление на сложни обекти.

2. Да се разработят методи за интегриране на традиционни изчислителни модули, интелигентни агенти, елементи, съдържащи знание и биоинспирирани процедури в единни хибридни системи за управление на технологични обекти.

3. Да се развият нови методи за управление на технологични обекти с правоъгълна матрица на базата на хибридни системи за управление.

4. Да се направи сравнителен анализ между различни по състав хибридни системи за един и същ обект и в еднакви ситуации с цел формиране на стратегии при проектирането.

5. Да се разработи необходимият развоен и конкретен софтуер за реализиране на хибридни агентно–базирани системи за управление.

6. Да се приложат получените теоретични резултати към реални технологични и екологични обекти.

Целите, поставени в дисертационния труд, са насочени към разширяване на обхвата на функциониране на традиционните системи за управление, обхващайки такива случаи, като компромисно управление на обекти с недостатъчен брой управляващи въздействия, вземане на решения за управляващи действия в условия на справяне с неизбежни ситуации посредством ситуационно управление, използване на съществуващ минал опит под формата на прецеденти за определяне на адекватно целесъобразно поведение, определяне на управления, чрез текущ анализ на приоритетите.

Намирам, че поставените цели и формулираните задачи отразяват актуалността и значимостта на представената дисертация, която съдържа полезни за бъдещата практика резултати. Материалът, върху който се градят приносите на дисертационния труд, е представен под формата на завършено, самостоятелно научно изследване в конкретна научна област, а именно: синтез и анализ на нови структури и подходи за управление на сложни технологични процеси, чрез прилагане на различни интелигентни методологии за управление, с цел постигане на оптимална работа на системи с променлива структура (обекти за управление с не-квадратна матрица). Приложимостта на разработените системи се отнася към областта на енергийната ефективност, към системи за отопление и вентилация, към системи за пречистване на отпадни води, както и дават възможност за тяхното приложение в други области (лекарствения дизайн).

Достоверността на получените данни и експериментални резултати се потвърждава от конкретните компютърни симулационни експерименти. Те са интерпретирани в рамките на конкретни приложения. Детайлното анализиране на дисертационния труд позволява да се проследят логиката и причинно - следствените

връзки на синтеза, анализа и експеримента, при което не остават съмнения относно достоверността на представения научен материал.

В списъка с публикации по дисертационния труд са включени общо 25 труда, които могат да се подредят така:

- 1 труд е в списание, издавано в чужбина;
- 2 труда са в списания, издавани у нас;
- 5 труда са в сборници на конференции в чужбина;
- 17 труда са в сборници на конференции у нас.

От представените трудове, три са самостоятелни и са на български език.

Основните приноси в дисертационния труд са:

1. Разработени са нови структури и подходи за управление на сложни технологични процеси включващи използването на хибридни структури базирани на използването на агенти и знание. Направено е изследване на възможностите за преразпределение на функциите между различни интелигентни единици с цел постигане на ефективна работа на системите за управление.

2. Изследвани са различни методологии за управление използващи интелигентни подходи за управление базирани на комбинирането на съвременните тенденции за управление – използване на предсказващи модели, невронни мрежи, алгоритми за оптимизация и реконфигурация, нови методики за децентрализирано управление (базирано на уеб сървиси на базата на агенти).

3. Предложени са начини и методики за следене на информацията, при системи работещи в променлива среда.

4. Разработени са схеми за реконфигурационно управление като са изследвани техните предимства и недостатъци за работа при различни структури на управление.

5. Предложени са хибридни структури за супервайзорно управление на системи с променлива структура от типа обекти с не-квадратна матрица.

6. Разработени са методи за диагностика базирани на използването на знание, опит от предходни ситуации (прецеденти).

7. Изложени са начините за хибридизация, размиване на знанието и оптимизация при различни системи за управление (енергийни, екологични, системи за отопление и вентилация).

8. Демонстрирани са различни подходи за интелигентно управление, мониторинг и диагностика включващи различни алгоритми използващи агенти, “мравешка оптимизация” и системи за работа със знание.

9. Показани са начини за хибридизация на различни структури основаващи се на използването на знание, разработени са методологии за подновяване на знанието при системи работещи в променлива среда.

10. Разработени са алгоритми за диагностика и работа при аварийни ситуации.

11. Предложен е начин за управление на системи с променяща се структура базиран на използване на агентни системи, системи базирани на знание и прецеденти.

Критични бележки

1. Съдържанието на дисертационния труд не съответства на изискванията на чл. 27(2) от ППЗ. **Задължително е да се включи в дисертацията декларация за оригиналност.**

2. В получените документи като член на Научното жури липсват доказателства за образователната компонента на степента „доктор”, като протоколи от изпити, индивидуален план и т.н.

Заклучение

Въпреки направените забележки, считам че са **изпълнени изискванията на Закона за развитие на академичния състав (ЗРАСРБ) и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ.** Всичко това ми дава достатъчно основание за **положителна оценка** и предлагам на почитаемото Научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор” на инж. **Венелина Георгиева Боишина.**

02.09.2012 г.

Гр. София

Подпис:

/доц. д-р Л. Дуковска/