

Резюме

на трудовете на проф. на ВСУ д-р инж. Никола Рашков Лютов, представени за участие в конкурса, обявен в държавен вестник, бр. 20/09.03.2012 от ВСУ „Черноризец Храбър“, за заемане на академичната длъжност „професор“ по професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки (Автоматизирани системи за обработка на информация и управление)

Кандидатът участва в конкурса с една монография, 88 научни публикации (от които 48 за конкурса), учебник, учебно пособие, студия и 30 научно-приложни разработки по теми по плана за научни и приложни изследвания (от които 10 за конкурса).

Представените работи могат да бъдат причислени към три основни тематични области:

- измерително-изчислителни (управляващи) системи за научните изследвания (в частност в областта на корабната хидро- и аеродинамика (1-8, 12, 14, 16, 31-35, 43, 44, 48, 52));
- Бизнес (управленски) информационни системи (9, 10, 11, 13, 17, 19, 20, 22-25, 28-30, 36-41, 47);
- Управление на знанието (15, 18, 21, 26, 27, 42, 45, 46).

I. Измерително-изчислителни (управляващи) системи за научните изследвания (в частност в областта на корабната хидро- и аеродинамика (1-8, 12, 14, 16, 31-35, 43, 44, 48, 52))

Автоматизацията на експериментите позволява значително да се повиши ефективността на провежданите изследвания, да се увеличи производителността на труда, да се интензифицира използването на експерименталното оборудване, да се съкрати времето за получаване на експрес информация от експерименталните данни и резултатите от тяхната пълна обработка. В монографията са специфицирани особеностите на системите за автоматизация на научно-техническите експерименти и е показана необходимостта от използването на системния подход и на системния анализ при разработването на такива системи. Разгледани са различни схеми за класификация на автоматизираните системи, като според тяхната структура се разделят на натурни, моделни, математически. Разработени са изискванията и е предложен подход на изграждане на такива системи в областта на корабната хидродинамика - при провеждане на модели и натурни изпитания. За целта са анализирани специфичните характеристики и особености на провежданите изпитания от гледна точка

на използваните експериментални съоръжения, използваното експериментално оборудване и изискванията на методиките на провеждане на изпитанията. Предложени са алгоритми и структура на програмното осигуряване. Направено е изследване на източниците на грешки при измерванията и са разработени методи за отчитане на грешките и тяхното намаляване, с цел повишаване точността на измерванията. За моделни изпитания са предложени методи за оптимизиране на времето за измерване чрез използването на статистическа обработка на измерваните величини в реално време. Анализирани са изискванията към измервателното оборудване и програмното осигуряване при провеждане на натурни изпитания. Предложени са алгоритми за моделиране поведението на кораба (бордовото клатене) с използва теорията за оптимално сингулярно адаптивно (ОСА) компютърно наблюдение, дискретно моделиране и управление, разработена от Л.Н.Сотиров.

Основните научни приноси в монографията и публикациите се отнасят до разработката, изследването и внедряването на нови методи, алгоритми и информационни системи за автоматизация на научните изследвания и могат да се разделят условно в следните направления:

1. Алгоритми и програми на задачи за сбор и обработка на експериментална данни от провеждани научни експериментални изследвания, в т.ч.

- S на натурни изпитания;
- S на лабораторни изпитания на корабни модели, в т.ч:
 - на изпитания на тиха вода;
 - на мореходни изпитания ;
 - на изпитания на вълнение .

Предложени са алгоритми и е реализирано програмно осигуряване:

- за тарировка на честотни датчици;
- за статистическа обработка и анализ в реално време за откриване на стационарност при провеждане на научни експерименти с корабни модели на тиха вода;
- за определяне началния момент на измерване и неговата продължителност;
- за определяне на нестационарното възбуждане на гребен винт;
- за оценка и контрол на мореходните качества на корабите
- и др.

2. Структури и архитектури на програмни системи на автоматизирани информационни системи за научни изследвания (1, 4, 5, 16, 33).

Разработени са, въз основа използването на системния подход, архитектурата и структурните схеми на комплексни информационни

системи за автоматизирано провеждане на натурни и експериментални научни изследвания на кораби и корабни модели.

Разработени са и са реализирани конкретни автоматизирани информационни системи:

- за провеждане на изпитания в различни хидродинамични експериментални съоръжения - дълбоководен, плитководен басейни, аеродинамична тръба;
- за провеждане на натурни изпитания;
- за контролинг на устойчивостта и мореходността на реални кораби.

3. Математическо моделиране

Разработен е математически модел на бордовото клатене на корабен модел с използване на теорията за оптимално сингулярно адаптивно (ОСА) компютърно наблюдение, дискретно моделиране и управление.

Забележка: Към тематична област I се отнасят и разработките с номера (от общия списък на теми за научни и приложни изследвания): 26-30, 32, 33, 35, 36

II. Бизнес (управленски) информационни системи (9, 10, 11, 13, 17, 19, 20, 22-25, 28-30, 36-41)

Основните научни и научно-приложни приноси могат да се разделят условно в следните направления:

1 Университетски информационни системи

Университетските информационни системи дават възможност за получаване на информация необходима за различните структурни звена, обезпечавачи университетския мениджмънт. Те имат важно значение при интегриране на информацията от различните университети в национален мащаб. Анализирани са особеностите и е разработена структура за изграждане на университетски информационни системи.

Предложена е базовата структура за изграждане на информационната система на ВСУ

2. Електронно обучение и учебен процес

Разработена е методика за приложение на скриптови програми за обучението за работа с векторен графичен редактор CorelDraw

Разработена е и е внедрена електронна тестова система (реализирана в два варианта - на български и на английски) за провеждане на изпити, позволяваща гъвкавост при създаване на тестовете и оценка на верните отговори. В частта си за самоподготовка позволява предварително многократно провеждане на тестовете с възможност, при грешка, за получаване на верните отговори.

3. Малки и средни предприятия

Анализирани са малките и средни предприятия, като обект на автоматизация и приложението на информационните технологии .

Предложена е адаптирана методология за оценка на инвестиционни проекти.

. III. Управление на знанието(15,18,21,26,27,42,45,46)

Използвани са софтуерни агенти за електронно и дистанционно обучение.

Предложени са и са реализирани в практиката на ВСУ на програмни продукти, както за непосредствено използване в учебния процес, така и за неговата организация.

От представените за участие в конкурса трудове:

- 6 са самостоятелни, вкл. монографията и студията; в 13 кандидатът е на първо място в авторския колектив, в 19 - на второ, в 9 - на трето;
- 43 са представени на научни форуми и са публикувани пълнотекстово, от тях :10 - национални; 23 - международни, проведени в България; 10 - в чужбина; 5 са публикувани в научни списания и сборници.

Научните и научно-приложните резултати са използвани в практиката на Института (Центъра) по корабна хидро- и аеро- динамика към БАН, във Варненския Свободен Университет "Черноризец Храбър", на кораби в Българския Морски флот