

**БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ**  
**Институт по Математика и Информатика**

Ул. "Акад. Г. Бончев", бл. 8, 1113 София

Проф. дмн Петър Ст. Кендеров

Тел. 873-26-70, 979-2881, ел. поща: kenderovp@cc.bas.bg

**СТАНОВИЩЕ**

**Относно:** Дисертационен труд, представен за придобиване на образователната и научна степен „Доктор“

**Автор на дисертационния труд:** Филип Богданов Антонов

**Тема на дисертационния труд:** „Методи за групово решаване на задачи на многокритериален анализ“ (научна специалност 01.01.12 „Информатика“)

**Основание за изготвяне на становището:** заповед № 54 / 21.06.2012 г. на Директора на ИИКТ-БАН, проф. дмн Св. Маргенов (подписана от Хр. Турлаков)

**1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение**

Вземането на решения е съществен момент от дейността на всички живи същества. В известен смисъл, вземането на решения е онова, което отделя живата от неживата материя. Резултатите от човешката дейност особено силно зависят от вземането на правилни, в един или друг смисъл, решения. Самият процес на вземане на решения дълго време е разглеждан като изкуство, но от много отдавна (столетия наред) са правени опити за анализ и формализация на този процес. Всъщност, всяка оптимизационна задача, в която се търси максимум или минимум на една функция в дадено подмножество от дефиниционната ѝ област, може да се разглежда като задача за вземане на решение: сред безбройно многото стойности на функцията трябва да се подбере най-голямата (най-малката). Необходимостта от решаване на такива задачи доведе до развитието на Математическия анализ, Вариационното смятане и Оптималното управление, както и до многобройните им успешни приложения в механиката и приложната инженерна дейност. В по-ново време (средата на миналия век) се появиха задачи, които не могат да се решават с тези класически средства. Това подтикна развитието на нови похвати, основани на линейното оптимизиране, теорията на игрите, стохастичната оптимизация и др., които намериха забележителни приложения в най-различни области: икономика, финанси, инвестиционната дейност и др. Характерна черта на изброените по-горе методи и задачи е, че решението се търси в едно

безкрайно и „непрекъснато” множество от алтернативи. Опитите да се адаптират тези методи за случаите, когато алтернативите са краен брой доведе само до частични успехи. „Дискретната” оптимизация се оказва костелив орех, независимо от използването на съвременни изчислителни машини. Положението се усложни и от това, че за управлението на големи производствени, административни и други системи трябва да се решават задачи, в които се използват няколко целеви функции. Необходимо бе ново осмисляне на понятието „оптимум”. Така се стигна до системите за „многокритериална оптимизация”, до понятието „Оптимум по Парето” и „Равновесие по Неш”. Силно се разви и създаването на най- различни системи за подпомагане вземането на решения. Дисертационният труд попада в тази област и по изследователска тематика и по практическа реализация. Ударението в него е сложено върху груповото вземане на решения. Много точно дисертантът сам посочва целта и тясната област - изследване и създаване нови интерактивни методи за групово решаване на задачи на многокритериалния анализ и подходящи за вграждане в системи, подпомагащи груповото решаване на задачи на многокритериалния анализ.

Най-обща представа за актуалността на тематиката на дисертационния труд може да се добие от следната извадка от научните бази данни WEB OF KNOWLEDGE и SCIENCEDIRECT, в която са показани, година –по– година, броя на статиите, в които се срещат дадени ключови думи:

#### WEBOFSCIENCE

Ключови думи	2007	2008	2009	2010	2011
Decision making	25 225	28 495	31 530	31168	32 106
Pareto optimal	485	510	671	615	544
Multicriteria decision making	203	218	221	248	232
Nash equilibrium	638	740	824	720	695
Group decision making	3 672	4 266	4 558	4 803	5 103

#### SCIENCEDIRECT

Ключови думи	2007	2008	2009	2010	2011
Decision making	30 724	33 864	36 619	37 567	42 713
Pareto optimal	1 118	1 206	1 283	1 406	1 727
Multicriteria decision making	514	526	613	652	815
Nash equilibrium	1 309	1 475	1 473	1 473	1 569
Group decision making	23 245	25 805	27 720	28 737	32 571

Според мен, тези данни свидетелстват за силен и стабилен интерес към тематиката на дисертационния труд и не оставят място за съмнение относно актуалността на разработката.

## **2. Степен на познаване на състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал**

В библиографията в края на дисертационния труд са изброени 159 източника, много от които са онлайн ресурси. Мнозинството от цитираните източници са публикувани в последните 30 години и това е периодът, през който системите за подпомагане вземането на решения получиха широко разпространение и практическо приложение. Боравенето с терминологията, разсъжденията върху постановката на задачите и самата формулировка на последните показва, че дисертантът познава добре състоянието на проблема и има необходимото равнище да даде собствен принос за развитие на областта.

## **3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел**

Избраната методика на изследване е стандартна за тази област, използвана е многократно и дава очакваните резултати.

## **4. Оценка на приносите**

Основните приноси на дисертанта са:

Доразвиване на интерактивния подход в методите на многокритериалния анализ за вземане на решения в групова среда.

Предлагане и имплементиране на няколко интерактивни метода за групово решаване на задачи на многокритериалния анализ, като се обхващат различни типове организационни структури. Например, групи без лидер (с равноправни участници), както и групи с йерархия (в които експертите имат предимно консултативни функции и решенията се взимат еднолично).

Приемам и претенцията на дисертанта, че разработката има и педагогическа полезност, защото по достъпен и подробен начин са представени основните моменти на многокритериалния анализ в групова среда, като са разработени и съответните средства за демонстрация и използване на методите.

## **5. Оценка на личния принос**

Във връзка с дисертационния труд дисертантът е публикувал повече от 10 труда. Почти половината от тях са самостоятелни, а всички публикации, с изключение на една, са на английски език. Ако е имало непозволено заимстване, би трябвало в научните бази данни да има и реакция, а такава не забелязах.

## **6. Заключение**

Считам, че изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и Правилника за условията и реда на придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН са удовлетворени. Поради това изразявам положителното си становище за даване на образователната и научна степен „доктор“ по специалността 01.01.12 „Информатика“ на Филип Богданов Антонов

10.08.2012, София