

## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на научна степен „доктор на науките”

**Автор на дисертационния труд:** доц. д-р. Даниела Иванова Борисова

**Тема на дисертационния труд:** Едно- и многокритериални модели и алгоритми за оптимално проектиране, планиране и управление на инженерни системи

**Член на научното жури:** проф. д-р. Тодор Стоилов – Институт по информационни и комуникационни технологии – БАН

Представената ми дисертация е в обем на 238 страници. Цитирани са 236 литературни източника. Представените собствени публикации по дисертационния труд са 33, за които има приложен списък от 89 цитирания. Темата, която е дефинирана е в научната специалност 01.01.12 „информатика“ от професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“. Основните изследвания в дисертационния труд се отнасят към формализиране до оптимизационни задачи на дейности свързани с проектиране, управление, планиране, вземане на решения съставя за технически системи. Оптимизационните задачи са от класа на смесено целочислено или целочислено програмиране. Така количествено се определят решения в дейности по проектиране, управление, планиране, вземане на решения, което е прагматично и полезно за инженерната практика. Формализацията на производствени, инженерни задачи от практиката е трудна дейност, която изисква прецизно познаване както на технологичната система и обект, така и потенциала на формалните методи да намерят практически полезни решения чрез решаване на дефинираните оптимизационни задачи. В дисертационната работа като правило не се разработват нови формални алгоритми за решаване на класа оптимизационни задачи. Но основният научен принос се показва и доказва с удачното дефиниране на оптимизационни задачи за нуждите на инженерната практика. Последващото решаване на тези задачи доказва полезността на направената формализация на инженерните дейности като количествено оценява и сравнява получавани решения с възможни други алтернативни решения. В дисертационния труд се прилагат два класа оптимизационни задачи: еднокритериална и многокритериална оптимизация. За първия клас задачи се постига единствено оптимално решение в смисъла на дефинираната и решавана оптимизационна задача. За случая на многокритериална оптимизация дисертационната работа търси подмножеството на Парето или част от него за да намали възможните алтернативни оптимални решения до практически единствено необходимото.

Дисертационната работа си е поставила и прагматична цел за разработване на програмни решения, които подпомагат решаването на

класовете задачи за оптимизация. Характерно за тази практическа част на дисертационния труд е, че някои от програмните решения са направени до стадий на самостоятелен програмен пакет. Други са направени като модули и приложни интерфейси така, че да може да се ползват оптимизационни модули и графично поддържане на работата с потребител.

Дисертационният труд мотивира необходимостта от прилагане на формални модели при решаване на задачи по проектиране (съставяне на конфигурация на компютър, съставяне на конфигурация на уред за ношно виждане, определяне на разположението на ветрени генератори в енергиен парк). Получаваните решения имат прагматичен характер и са използвани в проекти и договори с външно финасиране.

Авторът на становището счита, че изследванията, представени в дисертационния труд показват постигнати значими научни и научно-приложни приноси. Обобщено научният принос се състои в разработената формализация за инженерни задачи по проектиране, управление, планиране, вземане на решения по създаване на технологични системи, по разпределяне на операции по изпълнителни механизми, по определяне структура и разпределение на ветроенергийни мощности. Научно-приложният принос съдържа получавани резултати вследствие от прилагане на едно и многокритериална оптимизация. Практически характер имат програмните разработки, коментирани в дисертационния труд, които реализират човеко-машинен интерфейс и изпълняват изчисленията при решаването на дефинираните от автора оптимизационни задачи. Така дисертационният труд илюстрира как прагматично може да се ползват авторските разработки в решаване на практически задачи по проектиране на инженерни системи и устройства, тяхното управление, планиране на дейности и вземане на решения като се прилага формален апарат на оптимизацията. Като полезен резултат от провеждането на дисертационните изследвания оценявам участието на дисертанта в приложни и научноизследователски проекти, получили външно финасиране от национални организации и фирми.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** Оценявам положително научните и научно-приложните приноси на дисертационния труд. Считаю, че изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Р. България и Правилника за неговото прилагане са изпълнени в представения дисертационен труд. Гореизложеното ми дава основание да дам положителна оценка за представения дисертационен труд и да препоръчам на Научното жури да присъди на доц. д-р Даниела Борисова научната степен „доктор на науките” по научната специалност 01.01.12 „Информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки”

Член на журито:

23.07.2015