



## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен

“доктор” по: област на висше образование «Природни науки»,  
профессионално направление 4.6.Информатика и компютърни науки,  
научната специалност „Информатика”

Автор на дисертационния труд: инж. Никола Йорданов Цайкин, докторант  
на самостоятелна подготовка към катедра „Математика и информатика” при  
АУ’ гр. Пловдив.

Тема на дисертационния труд: : “Анализ на многомерна база данни с  
динамични редове за растениевъдството в България”

от проф. д-р инж. Никола Вичев Колев, дсн., пенсионер, професионални  
направления: 5.2. „Електротехника, електроника и автоматика”, научна  
специалност: Електронизация (доцент); и 6.1.”Растениевъдство” научни  
специалности „Почвознание” (дсн) и „Общо земеделие” (професор), определен  
за член на Научното жури със заповед № РД-16-581/21.05.2019г от Ректора на  
АУ.- Пловдив.

### 1. Актуалност на проблема.

Темата на дисертационния труд е актуална защото предметът на разработката е интегрирано решение от инструменти за представяне и анализ на данни и информация, събрани в приложно програмен пакет, за получаване на аналитични резултати от математико-статистическа обработка с прилежащото интерактивно графично и таблично представяне.

### 2. Цел, задачи, хипотези и методи на изследване.

Цел на дисертационната работа е да се създаде многомерна база данни с динамични редове, която да създаде информационна среда за аналитични оценки и решения с разработен софтуер в помощ на управлението на растениевъдството.

За постигането на целта дисертантът си е поставил да решение следните задачи: създаване на многомерна база данни с динамични редове за растениевъдството производство; създаване на софтуер за извлечане на динамични редове от базата данни и тяхното управление чрез графичен потребителски интерфейс; разработване на софтуер за математико-статистически анализ на данните за важни за икономиката култури с оглед на изследване на закономерности и откриване на тенденции.

### **3. Онагледеност и представяне на получените резултати.**

Дисертантът методически правилно подхожда в изследването като използва методи за интегриране на софтуерни инструменти като многомерни бази данни, обектно-ориентирано програмиране с потребителски ориентиран интерфейс и с използване на функции от езика R. В математико-статистическите анализи върху динамични редове са приложени дисперсионен и кълстерен анализ за изчисляване на екологичната валентност и взаимната свързаност на различните видове култури със средата.

### **4. Обсъждане на резултатите и използвана литература.**

Дисертантът показва добра литературна осведоменост като цитира коректно 101 източника, от които 19 – на кирилица, за да обоснове избрания подход при разработката. Дисертацията е развита в увод, три глави, изводи, приноси и литература. Със своята компактност и насоченост към растениевъдното производство създаденият от дисертанта програмен продукт Crop\_ProductionBGEC предлага графичен потребителски интерфейс вместо работата с по-комплексните web-базирани статистически бази данни.

Задачите, които са решени с дисертацията, са интересни за специалистите в областта на растениевъдното производство. В образователно отношение дисертантът е усвоил редица методики за обработка на данни.

### **5. Научно-приложни приноси на дисертационния труд.**

Подкрепям приносите на дисертанта, които включвам в категорията на научно-приложни и подчертавам, че основните, обобщено, са формулирани така: разработен е модел на базата данни за растениевъдството на основата на йерархично свързване на съвкупности от динамични редове; създаден е потребителски ориентиран софтуер за управление на динамични редове от базата данни чрез използването на пакети и модули от езика R; предложен е подход и са разработени софтуерни техники за автоматизирано актуализиране на базата данни; открити са специфични особености и направления в динамичните редове за производството на различни видове култури.

### **6. Критични бележки и въпроси.**

По дисертационния труд имам малко критични бележки:

1. Сред ключовите култури за България, както ги е нарекъл дисертанта, е правилно да се нареди слънчогледът, а не оризът, който заема малки площи и

няма голямо икономическо значение за страната. Втората публикация по дисертацията е свързана точно с производството на слънчоглед.

2. Смесват се и неправилно се използват понятията „сортове и видове растения”, като сортовете растения са от един вид.
3. Срещат се правописни грешки в текста на дисертацията.
4. Таблици 3.1. и 3.7. нямат мерни единици за количество продукция.

### **7. Публикувани статии и цитирания.**

Запознах се с публикациите по дисертацията, които са 3 на брой, всички на английски език и приемам, че резултатите, включени в тях, обхващат основни части на дисертационния труд. Прави впечатление, че те са добре мотивирани, оформени с широка литературна обосновка, задълбочена аналитична част и заключение. Една е публикувана през 2017 година в рецензираното научно списание Agricultural Sciences, издание на АУ и две – в сборници от международни конференции у нас и в чужбина, което е основание да се приеме, че научната общност познава и приема резултатите от разработките на дисертанта.

Никола Цайкин, с реферираната в SCOPUS статия в колектив Onkov K., D. Dimova, **N. Tsaikin**, D. Stoyanova (2017), Estimating multidimensional time series on key global crops production in Bulgaria (SJR=0,211), събира 30 точки и покрива минималните изисквания на АУ – Пловдив за докторанти, според Постановление №26 за изменение и допълнение на Правилника към ЗРАСРБ от 19.02.2019г.

В материалите не са представени цитирания на публикациите.

Нямам общи публикации с дисертанта.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд и подчертава приносните му елементи.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Въз основа на научените и приложените от дисертанта различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, получените резултати и направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за

неговото приложение в Аграрния университет, което ми дава основание да го оцения **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Позволявам си да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да присъди на Никола Йорданов Цайкин, докторант в катедра „Математика и информатика” при Аграрния Университет - Пловдив, образователната и научна степен **“доктор”** по научната специалност „Информатика”.

Дата: 05.06.2019г.....  
гр. Пловдив

ИЗГОТВИЛ  
СТАНОВИЩЕТО: .....  
(проф. д-р инж. Никола Вичев Колев, дсн.)