



СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Асен Кънчев Рахнев

за дисертационен труд на тема

„Анализ на многомерна база данни с динамични редове за растениевъдството в
България”

с автор Никола Йорданов Цайкин

за придобиване на образователна и научна степен „Доктор”

в област на висше образование: „4. Природни науки, математика и информатика”,

профессионално направление: „4.6 Информатика и компютърни науки”,

докторска програма: „Информатика”

Със заповед № РД-16-581/21.05.2019 г. на Ректора на Аграрния университет - Пловдив съм определен за член на научното жури във връзка с процедурата за защита на дисертационния труд на тема „Анализ на многомерна база данни с динамични редове за растениевъдството в България” за придобиване на образователната и научна степен „Доктор”, област на висше образование: „4. Природни науки, математика и информатика”, професионално направление: „4.6 Информатика и компютърни науки”, докторска програма: „Информатика” от Никола Йорданов Цайкин – докторант в самостоятелна форма на обучение към катедра „Математика, информатика и физика“ на факултета по Икономика при Аграрния университет - Пловдив.

Като член на научното жури съм получил следните документи от Никола Йорданов Цайкин:

- Европейски формат на автобиография;
- Диплома за образователно-квалификационна степен „магистър”: регистрационен № 001715, серия А-94 ВМЕИ София от 18 април 1995 г. с приложение с регистрационен № 63584;
- Заповед № РД-26-48 от 19.05.2017 г. за зачисляване в докторантура;
- Заповед № РД-26-92 от 19.11.2018 г. за отчисляване от докторантура с право на защита;
- Наукометрична справка;
- Протоколи от изпити по индивидуален план;
- Списък на научните публикации по темата на дисертационния труд;

- Протокол № 12/19.04.2019 г. за обсъждане на дисертационния труд и предложение за защита от разширено заседание на катедра „Математика и информатика“ при Аграрен университет – Пловдив;
- Дисертационен труд с декларация за оригиналност;
- Автореферат.

Разработеният от Никола Йорданов Цайкин дисертационен труд „Анализ на многомерна база данни с динамични редове за растениевъдството в България“ представя в завършен вид резултатите от задълбочено изследване по актуална област. Състои се от увод, три глави, заключения и препоръки, литература с общ обем 125 страници, от които 116 основен текст. Представени са 14 таблици и 37 фигури. Използваната литература включва 101 източника, от които 81 са на латиница, 19 са на кирилица и 1 интернет източник.

В увода добре е описана актуалността на проблема, дефинирани са обект на изследването, методи на изследването, цел на дисертационния труд, основна хипотеза и задачи на изследването.

Първа глава „Съвременни тенденции при анализа на динамични редове за растениевъдна продукция и източници на данни“ показва основния източник на статистическа информация FAOSTAT, организирана в динамични редове. Анализът им проследява процеси, нарастващи и други събития и процеси, фактори.

Втора глава “Многомерна БД, методи и софтуер за управление и анализ” разглежда базата данни Crop_ProductionBGEC с динамични редове, за производството и реколтираните площи от земеделски култури в страните от Европейския съюз. Базата е реализирана чрез Microsoft Access и съдържа информация за продукцията и засетите площи в България и ЕС за 82 земеделски култури за периода 1961-2017 год.

В трета глава „Статистически анализи на данни от базата „Crop_ProductionBGEC“ се извършва анализ на добива от слънчоглед за България по райони с използване на език за статистическа обработка R. Разработеният софтуер е използван за изследване на продукцията и средните добиви от слънчоглед за България по статистически райони за периода 1961-2014 год.

В Заключението се представят в обобщен вид постигнатите резултати, получени по време на дисертационното изследване. Посочва се къде са представени и публикувани резултатите от дисертационния труд и се разглеждат перспективи за бъдещо развитие на представената работа. Проектирана и създадена е многомерна РС-база данни Crop_ProductionBGEC за растениевъдното производство в България и две страни членки на Европейския съюз – Гърция и Румъния. Базата данни поддържа атрибути за статистически показател, култура, страна и година. Стойностите, определени от тези атрибути са основни и минимално необходими за извършване на статистически анализи със значими за потребителите резултати. Създаден е приложен софтуер, който извлича от създадената компактна база данни динамични редове, предоставя интерфейсни

инструменти за тяхното управление и ги експортира за статистическа обработка от програмна среда на езика R. В създаденото приложение са използвани процедури и модули на програмния език R за статистическа обработка.

Основните приноси на дисертационния труд са от научно-приложен и приложен характер:

- Разработеният модел на базата данни е на основата на юрархично свързване на съвкупности от динамични редове. Йерархиите съответстват както на представата на потребителите за пространствения характер на изследваните обекти (страна, регион), така и статистическите показатели (площ, количество произведена продукция);
- Създаден е потребителски ориентиран софтуер за управление на динамични редове от базата данни (достъп, извлечане, наблюдаване), както и за математико-статистически анализ чрез използването на пакети и модули от езика R;
- Предложен е подход и са разработени софтуерни техники за автоматизирано актуализиране на БД, което гарантира нейния технологичен живот. Този софтуер е важна предпоставка за разширяването на базата с данни за растениевъдното производство за други страни;
- Направен е анализ на динамични редове в за производството на отделни култури, в резултат на който са открити специфични особености и трендове. Като оригинален елемент може да се посочи едновременния анализ на динамични данни за производството на сировина (грозде) и краен хранителен продукт (вино).

Резултатите в дисертационния труд са представени и популяризиращи в 3 заглавия.

Авторефератът добре отразява основните положения, получените приноси в дисертационния труд и тяхната апробация.

Не познавам колегата Никола Цайкин.

Заключение: Оценката ми за дисертационния труд, автореферата, научните публикации и научните приноси на Никола Йорданов Цайкин е положителна.

Представеният дисертационен труд отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за развитие на академичния състав на Аграрния университет - Пловдив за придобиване на образователната и научна степен „Доктор”.

Постигнатите резултати ми дават основание убедено да предложа да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор” на **Никола Йорданов Цайкин** в област на висше образование: „4. Природни науки, математика и информатика”, професионално направление „4.6 Информатика и компютърни науки”, научна специалност „Информатика”.

04.06.2019 год.

гр. Пловдив

Подпис:

/Проф. д-р Асен Рахнев/