

**СТАНОВИЩЕ**

Относно дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „Доктор“ в област на висше образование „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност Почвознание.

**Тема и автор на дисертационния труд:** *тема на дисертацията: „Структурни и хидрологични свойства на Карбонатни Черноземи при различен начин на земеползване“, автор Цветина Николаева Илиева - Папаркова*

**Член на научното жури:** доц. д-р Бисер Емилов Христов, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност Почвознание, от ИПАЗР „Н. Пушкиров“, назначен със заповед РД 05-60/27.03.2026г.

**I. Актуалност на изследвания проблем**

Дисертационният труд „Структурни и хидрологични свойства на Карбонатни Черноземи при различен начин на земеползване“ е посветен на един актуален и важен научен проблем, свързан със структурата и хидрологичните свойства на изследваните почви. Тази тема е важна в съвременните предизвикателства на конвенционалното и интензивно земеделие, климатичните промени, засилена деградация и нуждата от опазване и устойчиво управление на почвените ресурси. Структурата и хидрологичните свойства на почвата са ключови показатели за качество на почвите, които определят водния режим, аерацията, продуктивността на културите и устойчивостта към ерозия и уплътняване. В представения труд убедително се подчертава значението на тези показатели за оценка на почвеното състояние и за устойчивото земеделие, което напълно съответства на съвременните научни тенденции и политики в областта на почвения мониторинг и опазване на почвите. Актуалността на проведеното изследване е значимо поради факта, че Карбонатните Черноземи са едни от най-плодородните и най-обработваните почви в България, следователно са подложени на сериозни деградационни процеси като, ерозия, уплътняване, влошаване на структурата и др. Това изследване е от съществено значение както за науката, така и за практиката.

**II. Цел, задачи и методи на изследване (хипотези на дисертационния труд)**

Целта е добре оформена и логично обоснована и е постигната чрез изпълнение на конкретни научни задачи, свързани с прилагане на съвременни методи, сравнителен анализ на физичните и химичните свойства, водозадържащата способност, оценка на водопроводността. Определяни са референтни стойности и установяване на взаимовръзки между получените резултати като се използвани дисперсионен, регресионен и други статистически анализи.

**III. Визуализация и интерпретация на получените резултати. Използвана литература**

Така представения дисертационен труд е разработен на общо 165 страници, като 145 страници основна част и 20 страници приложения. Всичко това включва увод, цел и

задачи, литературен обзор, обект и методи на изследване, резултати, заключение и изводи, научни приноси, публикации, литература и приложения. Литературните източници са 154, като източниците на кирилица са 49 а останалите 105 са на латиница, което определя добрата осведоменост на докторанта на национално и особено международно ниво. Има 34 фигури и изображения, като някои от фигурите са в три части a,b,c. По-добре щеше да е снимките също да се номерират. Таблиците са 36, като има и още таблици в приложенията. Методиката на изследването е добре разработена и научно обоснована. Използвани са както традиционни, така и съвременни методи за определяне на структурните и хидрологичните свойства на почвата, включително: капиляри-метрични методи, изпарителен метод, TDR технология, модели на Ван Генухтен, статистически анализ – дисперсионен, регресионен и т.н. Резултатите от изследването са представени подробно, систематично и логично. Извършен е задълбочен анализ на механичния състав, химичните, физикохимичните, структурните и хидрологичните свойства на изследваните Карбонатни Черноземи.

Комбинирането на различни методи позволява получаването на надеждни и точни резултати. Статистическата обработка на данните е коректно извършена и осигурява достоверност на получените резултати. Представени са графики, таблици и статистически зависимости, които улесняват възприемането на научната информация. Резултатите са интерпретирани компетентно като графиките са изключително точни и информативни. Докторантката е направила дълго и научно обосновано заключение. Изводите са 16 като точно описват направените изследвания.

#### **Приноси на дисертационния труд**

##### **1. Научни приноси**

Представените приноси изразяват значим напредък в почвознанието и по-конкретно във физичните и химичните свойства, водозадържащата способност, оценка на водопроводността на почвата и др. Като фундаментални научни приноси разграничавам приноси от № 1 до 4. Създаване на нова експериментална база данни, оценка на вариацията и определяне на референтни стойности разработване на методичен подход и установяване на взаимовръзки между показатели.

##### **2. Научно-приложни приноси.**

Два от приносите са с научно-приложен характер и това са № 5 и 6. Предложена е нова по-ниска гранична стойност на структурния индекс (SI), която да отделя деградиралите Карбонатни Черноземи. Последният принос е тестване и прилагане на метода TDR/MUX/MPTS въвеждане на метод в практиката за първи път в България. Принос № 3 може да има и приложен характер.

#### **IV. Оценка на качеството на научните публикации, отразяващи резултатите в дисертацията**

Приложени са 2 броя публикации, като първата е самостоятелна в списание „Почвознание, Агрохимия и Екология“ индексирана в WoS-CABI и публикувана през 2023. Втората публикация е в реномираното световноизвестно списание Geoderma

Regional в съавторство, като докторанта е пети подред автор. Тази статия е с импакт фактор 3.1 и Q1, което подчертава направените важни фундаментални изследвания по темата. Така представените публикации напълно покриват изискванията по изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на ССА за ОНС „Доктор“.

#### **V. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата**

Нямам критични бележки към дисертацията, но имам някои препоръки. Щеше да е добре, ако имаше морфологично описание и снимки на почвените профили. Реално има снимка само на профила в Ковачица. Данните от профилите не са дадени еднакво – на места е по-дълбоко по хоризонти, някъде е само на повърхността или по определена дълбочина както е в Тръстеник. Интересно щеше да е да се изследват физичните и водните свойства и в по-дълбоки хоризонти.

Въпроси:

1. По какъв начин и кои от приложените противоерозионни технологии подобряват физичните и водните свойства на почвата?
2. Каква е ролята на зеленото торене в получените резултати ?

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Въз основа на приложените от докторанта различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ССА.

Това ми дава основание да оценя положително дисертационния труд и да предложа **ДА СЕ ПРИСЪДИ** на Цветина Николаева Илиева - Папаркова образователната и научна степен „Доктор“ в област на висше образование Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност Почвознание.

Дата: 15.04.2026

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО: 

/доц. д-р Бисер Христов/

## SCIENTIFIC OPINION

Regarding the Ph.D. thesis for obtaining the educational and scientific degree "Doctor" in the field of higher education "Agrarian Sciences and Veterinary Medicine", professional field 6.1 Plant Breeding, scientific specialty Soil Science

**Topic and author of the Ph.D thesis:** *Topic: "Structural and hydrological properties of Calcic Chernozems under different land use"*, author Tsvetina Nikolaeva Ilieva - Paparkova

**Member of the scientific jury:** Assoc. Prof. Dr. Biser Emilov Hristov, professional field 6.1 Plant Production, scientific specialty Soil Science, from the Institute of Agricultural Research and Development "N. Pushkarov", appointed by order RD 05-60/27.03.2026.

### I. Relevance of the research problem

The dissertation "Structural and Hydrological Properties of Calcic Chernozems under Different Land Use" is dedicated to a current and important scientific problem related to the structure and hydrological properties of the studied soils. This topic is important in the contemporary challenges of conventional and intensive agriculture, climate change, increased degradation and the need for conservation and sustainable management of soil resources. The structure and hydrological properties of the soil are key indicators of soil quality, which determine the water regime, aeration, crop productivity and resistance to erosion and compaction. The presented work convincingly emphasizes the importance of these indicators for assessing soil condition and for sustainable agriculture, which is fully consistent with modern scientific trends and policies in the field of soil monitoring and soil protection. The relevance of the conducted research is significant due to the fact that Calcic Chernozems are one of the most fertile and most cultivated soils in Bulgaria, therefore they are subject to serious degradation processes such as erosion, compaction, loss of the structure, etc. This research has essential importance for science and practice.

### II. Purpose, tasks and research methods (hypotheses of the dissertation).

The goals of Ph.D. thesis are well-formed and logically justified and it was achieved through the implementation of specific scientific tasks related to the application of modern methods, comparative analysis of physical and chemical properties, water retention capacity, assessment of water permeability. Reference values were determined and relationships between the results were established using a-nova, regression analysis and other statistical analyses.

### III. Visualization and interpretation of the obtained results and reference.

The dissertation work presented in this way is developed on a total of 165 pages, with 145 pages of the main part and 20 pages of appendices. All this includes an introduction, goal and objectives, literature review, object and methods of research, results, conclusion and inferences, scientific contributions, publications, literature and appendices. The reference sources are 154, with 49 sources in Cyrillic and the remaining 105 in Latin, which determines

the good awareness of the Ph.D. student at the national and especially international level. There are 34 figures and images, with some of the figures in three parts a, b, c. It would have been better if the pictures were also numbered. There are 36 tables, but there are also more tables in the appendices. The research methodology is well developed and scientifically substantiated. Both traditional and modern methods were used to determine the structural and hydrological properties of the soil, including: capillarity-metric methods, evaporation method, TDR technology, Van Genuchten models, statistical analysis – a-nova, regression, etc. The results of the study are presented in detail, systematically and logically. A thorough deep analysis of the soil texture, chemical, physicochemical, structural and hydrological properties of the Calcic Chernozems were studied.

The combination of different methods allows for obtaining reliable and accurate results. The statistical processing of the data is correctly performed and ensures the reliability of the received results. Graphs, tables and statistical relationships are presented, which facilitate the perception of scientific information. The results are interpreted competently, as the graphs are extremely accurate and informative. The Ph.D. student had made a long and scientifically based conclusion. There are 16 conclusions, which accurately describe the research.

#### **Contributions of the Ph.D. thesis**

##### **1. Scientific fundamental contributions:**

The presented contributions represent significant progress in soil science, and more specifically in physical and chemical properties, water retention capacity, assessment of soil water permeability, etc. As fundamental scientific contributions, I distinguish contributions No. 1 to 4. Creation of a new experimental database, assessment of variation and determination of reference values, development of a methodological approach and establishment of interrelationships between indicators.

##### **2. Scientific and applied contributions.**

Two of the contributions are of a scientific-applied nature and they are No. 5 and 6. A new lower limit value of the structural index (SI) is proposed to separate the degraded Calcic Chernozems. The last contribution is testing and application of the TDR/MUX/MPTS method introducing it into practice for the first time in Bulgaria. Contribution No. 3 may also be defined as an applied contribution.

#### **IV. Assessment of the quality of scientific publications reflecting the results in the dissertation**

2 publications are attached. The first one is a publication in the journal "Soil Science, Agrochemistry and Ecology" indexed in WoS-CABI and published in 2023. The second publication is in the world-famous journal *Geoderma Regional* in co-authorship. Tsvetina Paparkova is the fifth author in a row. This article has an impact factor of 3.1 and Q1, which emphasizes the important fundamental research on the topic. Thus, the presented publications fully meet the requirements of the ZRASRB and the regulations of the Agricultural Academy for the ONS "Doctor".

## **V. Critical notes, questions and recommendations to the candidate**

I have no critical remarks about the dissertation, but I have some recommendations. It would be good if there were a morphological descriptions and photos of the soil profiles. In reality, there is only a photo of the profile in Kovacica. The data from the profiles are not given equally – in some places it is deeper in horizons, somewhere it is only on the surface or at a certain depth as in Trstenik. It would be interesting to study the physical and water properties in deeper horizons.

Questions:

1. In what way and which of the applied erosion control technologies improve the physical and water properties of soil?
2. What is the role of green manure in the received results?

## **CONCLUSION**

Based on the various research methods applied by the Ph.D. student, the correctly conducted experiments, the generalizations and conclusions. I believe that the presented Ph.D. thesis meets the requirements of the Law on Academic Research and Development of the Republic of Bulgaria and the Regulations on the conditions and procedure for acquiring scientific degrees and for holding academic positions at the Agricultural Academy of the Republic of Bulgaria.

This gives me reason to positively evaluate the Ph.D. thesis and to propose to **AWARD** Tsvetina Nikolaeva Ilieva – Paparkova the educational and scientific degree "Doctor" in the field of higher education Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, professional field 6.1 Plant Breeding, scientific specialty Soil Science.

Date: 15.04.2026

PREPARED THE OPINION: 

/ Assoc. prof. **Biser Hristov**/