

РЕЦЕНЗИЯ



върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен
“доктор”

Област на висшето образование: 5.0 Технически науки

Професионално направление: 5.13 Общо инженерство

Научна специалност: Механизация и електрификация на
растениевъдството

Автор на дисертационния труд: Петя Ангелова Генкова, докторант на
самостоятелна подготовка към катедра “Механизация на земеделието” при
Аграрен университет-Пловдив

Тема на дисертационния труд: *“Сравнително изследване на активни
дискови работни органи за повърхностна обработка на почвата”* в
съответствие с чл.30 (3) от ППЗРАСРБ и чл.49 (3) от ППЗРАСАУ,

Рецензент: доц.д-р инж.Димитър Киров Кехайов, с компетенции в
Област 5.0 Технически науки, Професионално направление: 5.1 Машинно
инженерство, Научна специалност: Механизация и електрификация на
растениевъдството, определен за член на научното жури със заповед РД-16-1272
от 16.12.2025 г.

I. Кратко представяне на кандидата

Петя Ангелова Генкова е докторант на самостоятелна подготовка към
катедра “Механизация на земеделието”, факултет по Лозаро-градинарства при
Аграрен университет-Пловдив. Бакалавърска степен придобива в АУ-Пловдив
като инженер, специалност Аграрно инженерство. Отново в АУ-Пловдив, но във
Факултета по Икономика завършва магистърска програма по специалността
Финансов мениджмънт и счетоводство. От март.2022 г. е асистент в катедра
Механизация на земеделието в АУ-Пловдив. Със заповед РД 26-64/15.07.2024 г. е
зачислена в докторантура на самостоятелна подготовка към катедра Механизация
на земеделието при АУ-Пловдив.

II. Актуалност на проблема

Темата на дисертацията е много актуална. С изследваните работни органи се дава възможност с един работен ход почвата да се подготви за следващите технологични операции (сеитба, садене и др.). По този начин се намалява броя на преминаванията на машините през обработваната площ, намалява се нейното уплътняване и по-дълго време се запазва почвеното плодородие.

Решаване на проблемите свързани с рационалното използване на нови машини, прилагането на технологии за минимални почвообработки намалява риска от ветрова ерозия и подобрява екологичното равновесие.

III. Цел, задачи, хипотези и методи на изследването

Целта на дисертационния труд е ясно и точно формулирана: *да се сравни работата на два иновативни работни органа, с различен профил и активно задвижване, за повърхностна обработка на почвата, съчетаващи кинематиката на почвообработваща фреза с хоризонтална ос на въртене и хоризонталното изместване на почвата от дисков работен орган.*

За постигане на тази цел са обособени 5 задачи. Хипотезите са правилно изградени като са насочени към ключови аспекти от обработката на почвата – поддържане на зададена дълбочина на работа, раздробяване на почвения слой, равномерност на дъното на браздата, равномерно размесване на мелиоранти, разработване на теоретичен модел за движение на точка от работния орган в почвата.

Методиката е резултат от обширен литературен обзор. Съдържа теоретична разработка, показва добро познаване на Планирането на експеримента и Статистическите методи за обработка на опитните данни.

IV. Онагледеност и представяне на получените резултати

Предложеният ми за рецензиране дисертационен труд е в областта на Механизация на растениевъдството. Разположен е на 129 страници, съдържа 25

таблицы, 66 фигури, 1 схема и 39 формули. За неговото написване авторът се е позовал на 101 източника, всички на кирилица.

Получените резултати са представени в таблици, а резултатите от проведените статистически анализи са много добре онагледени с множество фигури.

Избраната структура на дисертационния труд логически свързва заглавието, поставената цел и формулираните задачи с резултатите от изследването.

V. Обсъждане на резултатите и използвана литература

В богато онагледения раздел “Резултати от експерименталните изследвания” дисертантът представя своите наблюдения и изследване. Направено е последователно сравняване на ефекта от работата на двата работни органа при наблюдаваните показатели. Посочени са предимствата и недостатъците им при различните почвени условия (почвен фон).

По отношение на показателя *Дълбочина на работа* и почвен фон Оран е установено, че диск 1 по-добре поддържа зададената дълбочина независимо от скоростта и влажността. При почвен фон Стърнище диск 2 показва по-висока ефективност по отношение на дълбочина при сходни условия. Влиянието на двата фактора – скорост и влажност - е разнопосочно. С увеличаване на влажността се подобрява задълбаването и поддържане на зададената дълбочина, С увеличаване на скоростта се наблюдава обратния ефект. За показателя *Раздробяване на почвените агрегати* и при двата почвени фона, независимо от използвания работен орган, най-голямо съдържание на агрономически ценни агрегати се получават при влажност около 22% и скорост от 0,69 до 1,2 m/s. За *равномерното внасяне на мелиорант в почвата* по нейната дълбочина съществено влияние оказва скоростта на работа. Анализът показва, че Диск 1 е по-подходящ за агротехнически мероприятия, изискващи равномерно разпределение на мелиоранта в повърхностния почвен слой, особено при пониска работна скорост. От своя страна Диск 2 осигурява по-високо съдържание

на мелиорант в горните пластове, но с по-слабо смесване в дълбочина. *Равномерността на дъното на браздата* съществено се влияе от работната скорост. С увеличаване на скоростта нараства и неравномерността.

Резултатите от дисертационния труд са полезни и могат да се използват непосредствено при подготовка на почвата за сеитба и садене. Получените регресионни модели са приложими в учебния процес и производствената практика.

VI. Приноси

В автореферата са формулирани научно-приложни и приложни приноси, С много от тях съм съгласен. Приносите в най-общ вид могат да се определят така:

А. научно-приложни

Създаден е механо-математичен модел на движение, описващ движението на активно задвижван дисков работен орган, монтиран на хоризонтален вал под ъгъл спрямо неговата ос. Моделът дава възможност за аналитично изследване на взаимодействието между диска и почвата, като отчита геометричните и кинематичните параметри на системата. Позволява чрез провеждане на числени експерименти да се определят оптималните стойности на монтажния ъгъл и диаметъра на диска.

Б. приложни

1. Установени са математически зависимости за влиянието на скоростта на движение и влажността на почвата върху устойчивостта за поддържане на зададена дълбочина на обработка.

2. Определени са режимите на работа на създадените работни органи, които осигуряват максимален процент агрономически ценна структура на почвата в диапазона 1–25 mm.

3. Експериментално са установени скоростни диапазони за размесване на мелиорант, при които се постига оптимално инкорпориране в почвата.

4. Установена е степента на влияние на постъпателната скорост върху равномерността на профила на дъното на браздата при работа на машина, окомплектована с двата диска.

VII. Критични бележки и въпроси

Нямам съществени забележки по дисертационния труд и автореферата. Трудът като структура, обем и съдържание отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и правилника на АУ-Пловдив за неговото прилагане.

Имам следните забележки:

1. Задача 1 от раздел Цел и задачи в Дисертацията и Автореферата са различни. Според мен и в двата труда тази задача трябва да отпадне.
2. На фиг.12, стр.33 липсват позиции и не става ясно кое какво е.
3. Няма нужда в раздела Резултати от експерименталните изследвания да се повтарят отделни абзаци от раздел Методика.
4. Стр.113, табл.25 и следващите коментари се използва km/h, а не стандартното m/s.
5. На стр.115 изводи 3 и 4 могат да се обединят в един.

Към докторанта имам следните 2 въпроса:

1. Към всеки статистически модел има създадени Линии на еднакъв отклик в графичен вид. Как и за какво могат да бъдат използвани тези графики?
2. Всички цитирани в дисертацията автори са на кирилица. Пропуск, техническа грешка или наистина е такава ситуацията?

VIII. Публикувани статии, цитирания и оформление на автореферата

Авторефератът е оформен съгласно изискванията на ЗРАСРБ и отразява в кратка форма съдържанието на дисертационното изследване.

Докторантър инж.Петя Ангелова Генкова е публикувала 3 статии. В две от тях е самостоятелен автор, а в една – първи автор. Чрез публикуването на тези

научни статии докторантът надхвърля минималните точки за верифициране в базата данни на НАЦИД-София.

IX. Заключение

Въз основа на научените и приложени от докторантът различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на Аграрния университет за неговото приложение, което ми дава основание да го оценя положително

Позволявам си да предложа на Почитаемото Научно жури също да гласува положително и да присъди на **инж. Петя Ангелова Генкова** образователната и научна степен **“ДОКТОР”** по научна специалност *“Механизация и електрификация на растениевъдството”*.

Дата: 08.01.2026
гр. Пловдив

Подписите в този документ са заличени

във връзка с чл.4, т.1 от Регламент (ЕС) 2016/679

Р

(Общ Регламент относно защитата на данни).

3)