

# СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р инж. Станчо Петков Петков,

**ИМСТЦХА – БАН (Институт по металознание, съоръжения и технологии с  
център по хидро-аеродинамика – БАН), член на Научно жури, назначен  
със Заповед 53/01.03.2022год. на Директора на ИИКТ-БАН**

на дисертационен труд

**на тема: „ИНОВАТИВНИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ПОВИШАВАНЕ  
ЕФЕКТИВНОСТТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВОТО НА ТРЪБНА МЕБЕЛ“**

за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ в научна област 5.  
„Технически науки“ по докторска програма по научна специалност 02.21.07.  
“Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“,  
професионално направление 5.2 „Електроника, електротехника и автоматика“

автор на дисертационния труд:

**маг. инж. ПЕТЪР ПАВЛОВ ПАНЕВ**

Научен ръководител:

**Проф. д-р ДИМИТЪР КАРАСТОЯНОВ**

Дисертационния труд на маг. инж. Петър Павлов Панев е перспективно научно и научно-приложимо направление за проектирането на автоматични компютаризирани машини и използването на иновативни технологии-контролери, захранвания и оптимизиран софтуер за повишава надеждността и производителността на операциите при производство на компоненти и изделия от тръбна конструкция.

Становището си съм изготвил на основание Заповед № 53/01.03.2022 г. на Директора на ИИКТ и на базата на представените документи, включващи:

- Заявление вх. № / 18.01.2022 год., от маг. инж. Петър Панев докторант в задочна форма на обучение към ръководителя на секция РИУС доц. д-р Николай Стоименов

- Протокол № 13/22.12.2021 год. за отчисление от дистанционно заседание на Научният съвет на ИИКТ - БАН
- Декларация за оригиналност;
- Автореферат;
- Заповед за предзащита № 304/01.12.2021 год.;
- Удостоверение за положени изпити, съгласно индивидуален учебен план;
- Заповед № 53/01.03.2022 год. за утвърждаване на състава на научното жури;
- Публикации, свързани с темата на дисертационният труд;
- Дисертационен труд;
- Електронен носител с материали по процедурата.
- Списък на публикациите;
- Справка за изпълнение на минималните изисквания на ИИКТ за образователна и научна степен „доктор“.

Процедурата за защита на дисертационният труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ е спазена и е в съответствие с действащите нормативни документи. Представените от кандидата материали са изготвени в съответствие с изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИИКТ-БАН.

Дисертационният труд е в обем от **133** страници, като включва увод, **пет** глави за решаване на формулираните основни задачи, списък на основните приноси, списък на публикациите по дисертацията и използвана литература. Цитирани са общо **100** литературни източници, Работата включва общо **101** фигури и **19** таблици. Номерата на фигурите и таблиците в автореферата съответстват на тези в дисертационния труд.

На основание заповед на Директора на ИИКТ, маг. инж. Петър Панев е зачислен за докторант в задочна форма на подготовка по професионално направление в научна област 5. „Технически науки“ по докторска програма по научна специалност 02.21.07. „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“, професионално направление 5.2 „Електроника, електротехника и автоматика“, със срок на обучение четири години.

С разработването на настоящият дисертационен труд, авторът си е поставил задача да разглежда проблеми, свързани с производството на тръбни мебели и компоненти, а именно щанцоване, заваряване и опаковане.



Изхождайки от всичко това, **основната цел** на дисертационният труд е да се изследва напредъка и да се инициира внедряването на нови технологии за повишаване ефективността и производителността на тръбна мебел посредством модерни изследователски методи и иновативни производствени средства.

В дисертационния труд са представени и анализирани съвременните методи за изследване и оценяване на потенциалните възможности и ефект.

Отчитайки извършения анализ и поставената цел са формулирани и изпълнени, следните задачи:

1. Детайлен обзор и анализ на различните методи и средства за щанцоване, заваряване и опаковане на тръбни мебели и компоненти.
2. Изследвани са съществуващи методи и средства за производство на тръбна мебел.
3. Проектирани са автоматични машини, които да повишат производителността и качеството на изделия за тръбна мебел.
4. На база на проектите са конструирани автоматични машини, които да повишат производителността на автоматични машини за крака за маси.
5. Предложени са подходи и методики за повишаване на ефективността и производителността на автоматични машини за крака за маси.
6. Проведени са експерименти и симулации на различни методики за проектиране и конструиране в индустриална среда.
7. Получените резултати са анализирани и апробирани.

Главната задача през близките години се явява не само същественото увеличение на внедряването в производството средства за автоматизация, но и качествени изменения на дейността в прехода от малки задачи и теми, към комплексни задачи и теми, изпълняващи пълното мехатронно и автоматично производство на изделията и тяхното опаковане .

**В ГЛАВА 1** е направен обзор, анализ и систематизация на завода за производство на тръбни мебели и компоненти; направен е внимателен и задълбочен анализ на съществуващи опаковки и автоматични машини и линии. Необходимо е да се обърне внимание на проблемите, възникващи при използването на опаковъчните материали. Маркетинговите проучвания на различните компоненти за опаковка имат добро влияние върху използваните иновативни технологии, както и самите дискретни процеси и операции при опаковане. **В ГЛАВА 2** са представени съществуващи методи и средства за производство на елементи за тръбна мебел: щанцоване на детайли и тяхното оформяне, заваряване и опаковането на цялостното изделие. Изследвана е степента на пригодност за автоматизационна дружелюбност и монтажопригодност. Изчислена е действителните и желаните производителност и тактове. Представени са различни структурно-компоновъчни варианти за опаковане на готовата продукция. **ГЛАВА 3** са съставени методики и подходи, по които се проектират иновативните машини, повишаващи производителността на тръбна мебел- ИАММ за заваряване на чашка с болт, ИАММ за лазерно заваряване на тръба към чашка/болт, АМЛ 4 за опаковане на всички компоненти за крак за маса „Адилс“ и програмира АМ за автоматично залепване на кашон тиксо. На база на съставените методики се изчислява желаната производителността на АМ; проектират се АМ според изискванията за геометрична точност, нормативните изисквания за обезопасяване на оборудване при механични опасности и софтуерната програма за чертане Solid Works; спазени са всички условия за безопасност при експлоатацията; избрана е апаратура, по която се проектира автоматизирано палетизиране на крака за маси.

**В ГЛАВА 4** са изложени постигнатите резултати след конструирането на автоматичните машини за заваряване на чашка с болт, лазерно заваряване на тръба към чашка/болт и опаковане на всички компоненти за крак за маса „Адилс“. Изчисляват се желаната и действителната производителност на АМ и такт на производствения процес.

**В ГЛАВА 5** са представени бъдещите проекти за развитие на ЗПТМК.



## НАУЧНИ И НАУЧНО ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

Приносите в дисертацията имат основно научно-приложен характер и са както следва:

1. Анализирани и систематизирани са различните методи и средства за реализация на процеси на шанцоване, заваряване и опаковане на тръбни изделия.
2. Обсъдени са съществуващи проблеми, решения и желани промени, касаещи производството на тръбна мебел.
3. Изследвани са влиянието на ИКТ върху методите за производство на тръбна мебел.
4. Предложени са иновативни подходи и методики за проектиране на машини за автоматично шанцоване на пета и чашка на крак за маса и за повишаване на ефективността и производителността на автоматични машини за крака за маси.
5. Предложени са иновативни методики за повишаване на производителността на опаковане.
6. Проектирана, разработена и внедрена в производството е иновативна автоматична монтажна машина в два варианта.
7. Проектирана, разработена и внедрена в производството иновативна полуавтоматична опаковъчна линия.
8. Предложена е структурна компоновка на иновативна автоматична опаковъчна линия.
9. Направени са експериментални разработки и симулации на различни методики в индустриална среда.
10. Защитена е интелектуална собственост.
11. Разработените автоматични машини са съобразени с европейските стандарти.
12. Оказана е методологична помощ при усвояване на принципът им на работа
13. Повишено е качеството, обема и ефективността на произвежданата продукция

14. Резултатите от експериментите са верифицирани и анализирани с цел повишаване качеството на продукцията и нейната производителност

15. Предложени са бъдещи проекти- Иновативен крак.

## **КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ И ПРЕПОРЪКИ**

Критични бележки, които да поставят под съмнение достоверността на представените в дисертационният труд резултати и отбелязаните по-горе приноси нямам.

Имам някои бележки, които следва да се разглеждат предимно като препоръки за бъдещата научна и публикационна дейност на автора. Те се отнасят най-вече до допуснати пропуски и неточности в изложението на дисертационният труд.

Необходима е по-голяма прицизност по отношение на изразните средства, термини и определения, свързани със спецификата на разглежданата област. Така например, многословието, дългите изречения, понякога не до там ясните формулировки са естествени пропуски, присъщи на младите учени.

Кандидата има достатъчен брой научни публикации по темата на дисертационния труд, докладвани на авторитетни международни форуми и публикувани в значими издания.

От всички 7 научни труда, свързани с дисертацията, говори, че приносите в дисертацията са основно негова заслуга. Като цяло считам, че авторът на дисертационния труд добре познава състоянието на проблемите, свързани с обекта на изследване.

Препоръчвам на маг. инж. Петър Павлов Панев да прояви по-голяма активност за публикуване на резултатите в научни издания с импакт фактор.

Горните забележки по никакъв начин не намаляват стойността на представените материали, които определено впечатляват и очертават една задълбочена научна и изследователска дейност.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение смятам, че извършената комплексна научно-изследователска работа е реализирана в условията на „Завод за производство на тръбни мебели и компоненти“ в гр. Ловеч за фирма ИКЕА International Group of Sweden AB.

Дисертационна работа, представлява несъмнено творческо постижение, което като тематика, реализация и теоретични и научно-приложни приноси и обобщения има своето безспорно значение.

Претенциите за научните приноси са обосновани и отговарят на действително постигнатото.

Дисертационния труд е написан на грамотен технически и стилизиран език, добре оформен и илюстриран.

Считам, че представеният ми за рецензиране дисертационен труд на тема: *„Иновативни технологии за повишаване на ефективността при производството на тръбна мебел“*, отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ и правилника за неговото приложение и позволява да се квалифицира като завършена, съдържаща решения на сложна научно-техническа задача, имаща важно практическо значение.

Анализът и оценката на дисертационния труд и значимостта на съдържащите се в него научни, научно-приложни и приложни приноси за теорията и практиката, ми дават основание да предложа нейният автор **маг. инж. Петър Павлов Панев** за присъждане на образователна и научна степен **„доктор“** в научна област 5. „Технически науки“ по докторска програма по научна специалност 02.21.07. „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“, професионално направление 5.2 „Електроника, електротехника и автоматика“

София, 20.03.2022 г.

Подпис  
/

На основание

ЗЗЛД