

# **СТАНОВИЩЕ**

**за дисертационен труд  
за придобиване на образователната и научна степен "доктор" в**

**област на висше образование – 5. Технически науки  
професионално направление – 5.1 Машинно инженерство  
докторска програма – Технология на машиностроенето**

**Автор: инж. Марин Енчев Раев**

**Тема: „Автоматизирано проектиране на приспособления за установяване на заготовки при механична обработка”**

**Член на научното жури: доц. д-р инж Христо Цанев Метев**

## **1. Тема и актуалност на дисертационния труд**

Дисертационният труд е насочен към разработването на система за автоматизирано проектиране на приспособления за установяване на заготовките при механично обработване.

Един от ключовите и трудоемки етапи при технологичната подготовка на производството е проектирането на приспособления за установяване на заготовките. Усъвършенстването на технологичната подготовка, чрез създаването на системи за автоматизирано проектиране на приспособления позволява да се съкрати производственият цикъл, значително да се намали себестойността, да се повиши качеството на проектираните конструкции и получаваната технологична документация.

Редица обективни затруднения засега, ограничават автоматизираното проектиране на приспособления, като с помощта на компютърната техника се решават отделни задачи от проектирането, което се извършва по традиционния начин. Ето защо е необходимо разработването на автоматизирани модули за проектиране на приспособления, което е особено важно при интегрираните системи за автоматизирано проектиране, в които конструкторските модули (CAD) се комбинират с модули за проектиране на технологични процеси (CAM).

Във връзка с това, работата, насочена към автоматизация на проектирането на приспособления за установяване на заготовките при механична обработка и разработване на база данни (БД) за целта, се явява актуална за решаване на целия комплекс проблеми, свързани с автоматизацията на технологичната подготовка на производството.

## **2. Методика на изследване**

При разработване на дисертацията са използвани научните положения на теорията на автоматизираното проектиране, обектно-ориентираното проектиране и анализ, както и основни положения от научните специалности „Технология на машиностроенето“ и „Автоматизация на инженерния труд и системи за

автоматизирано проектиране“<sup>4</sup>. Използван е метод, във вид на IDEF0-диаграми за геометрично моделиране и конструиране на приспособленията в САД - среда, както и разработени алгоритми и таблици за автоматизиран избор на функционални елементи и определяне силите на закрепване и изходните сили.

Като цяло, оценявам проведените изследвания за значими, а получените резултати за достоверни.

### **3. Приноси на дисертационния труд**

Приемам приносите така както са в дисертацията.

#### **А. Научни приложни приноси:**

- Методът за автоматизирано проектиране на приспособления, представен във вид на IDEF0-диаграми, изразяващ се в геометрично моделиране на обекта на производство, определяне на неговото междуоперационно състояние, анализ на елементите на технологичната система и конструиране на приспособленията в САД – среда;
- Разкритите структурни компоненти на системата за автоматизирано проектиране включващи: класификатор на елементите на приспособлението; база данни съдържаща функционални елементи; справочна информация и модели;
- Алгоритъмът за автоматизирано проектиране на приспособления за установяване на заготовките и уточнената информационна база;
- Алгоритмите за автоматизиран избор на закрепващи устройства.

#### **Б. Приложни приноси:**

- Разработената класификация на моделите и елементите на приспособленията, спомагаща за обобщено и пълно представяне на всички функционални елементи на конструкцията, използвани при автоматизираното проектиране;
- Разработените интегрирани модели на функционалните елементи на конструкцията на база взаимовръзка на компановъчни, атрибутови и изчислителни модели и механизми и тяхната взаимовръзка в процеса на проектиране;
- Автоматизираните таблици за избор на функционалните елементи на конструкцията на приспособленията, компановка на технологичната система и предварителна оценка на икономическата ефективност;
- Създадената база данни с модели на функционалните елементи на конструкцията;

- Автоматизираните изчислителни процедури за определяне на силите на рязане, силите на затягане и изходните сили за характерни схеми на установяване на заготовките.

#### **4. Публикации и цитирания на публикации по дисертационния труд**

Основните резултати от дисертацията са публикувани, достатъчно добре разгласени и обсъдени. Направени са общо шест публикации по дисертацията от които една е самостоятелна. Публикациите са отпечатани както следва: 3 статии в списания в България и 3 научни доклада, представени и отпечатани в сборници на научни конференции в страната.

#### **5. Авторство на получените резултати**

В течение съм на работата на докторанта и смятам, че дисертационният труд и публикациите са лично негово дело.

#### **6. Мнения, препоръки и забележки по дисертационния труд**

Нямам забележки по дисертационния труд. Препоръчвам на автора в по-нататъшните си изследвания, за разширяване на възможностите на системата да допълни базата данни с други компановъчни модели и схеми на установяване.

#### **7. Заключение**

Считам, че представеният дисертационен труд **отговаря** на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България. Постигнатите резултати ми дават основание **да предложи** да бъде придобита образователната и научна степен „доктор”

от **инж. Марин Енчев Раев** в

област на висше образование - **5. Технически науки,**

професионално направление - **5.1 Машинно инженерство,**

докторска програма – **Технология на машиностроенето.**

09.05.2019 г.

**Подпис:** /п/

/доц. д-р инж. Хр. Метев/