

## СТАНОВИЩЕ

на проф. д.т.н. Васил Стефанов Костадинов от  
Русенски университет „Ангел Кънчев”  
за дисертационен труд на тема „Управление на параметрите на  
качеството на обработени повърхнини, посредством приложение на  
комбинирани технологични въздействия”  
за даване на образователна и научна степен „доктор” на докторанта  
маг. инж. Таня Георгиева Аврамова  
по професионално направление 5.1. „Машинно инженерство”,  
специалност 02.01.10 „Технология на машиностроенето”

Настоящото становище давам в качеството си на член на научното жури, определено със заповед №319/03.07.2014г. на Ректора на Технически университет – Варна и на база на представения ми автореферат на дисертацията на редовен докторант маг. инж. Таня Аврамова към катедра ТММРМ при МТФ.

Дисертацията е докладвана и приета с решение за готовност за защита пред научно жури от първичното звено – катедра „Технология на машиностроенето и металорежещите машини” при Технически университет - Варна.

### ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА

Дисертационният труд е отразен в обем от 141 страници, а цитираните литературни източници са 104, от които 52 на кирилица и 52 на латиница. Съдържанието на дисертацията е структурирано в шест глави с изводи към всяка глава и са заявени 11 научно-приложни, 8 приложни и 3 методични приноси.

Апробацията ѝ включва седем публикации и едно решение за регистрация за полезен модел с вх. №2472/18.06.2013 г. в Патентното ведомство на Република България. Междинни резултати от разработването на дисертационната тема са били рецензирани и защитавани пред научни структури като части от отчети при реализиране на проект № ПД11/09.04.2012 г. на тема „Изработване на лабораторна установка за изследване на технологичните въздействия и влиянието им върху качествените показатели на обработваните отвори”.

Една от публикациите е самостоятелна, а една е на английски език в международно списание.

### АКТУАЛНОСТ НА ПРОБЛЕМА

Актуалността на дисертационната тема и на получените при разработването ѝ резултати се основава и доказва с установените при литературния обзор проблеми, които се свързват с:

- обосноваване на възможността при свредлата за дълбоко пробиване направляващите пластини да извършват и целенасочено пластично деформиране;
- липсват изследвания за влиянието на деформацията на инструмента, при която се получава заглаждането на обработваната повърхнина;
- няма аналитична интерпретация на ефекта от промяната на силите на рязане в зависимост от схемите на разположение на режещите пластини;

- не се предлагат конструктивни решения, които да осигуряват различни варианти от съществени за инструментите разположения на режещите пластини.

Решаването на тези проблеми съответства на поставената цел на дисертационния труд и на формулираните за нейното постигане задачи.

## НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ И ПРИЛОЖНИ РЕЗУЛТАТИ

Постигнатите резултати и изявените претенции за приноси могат да се отнесат към две групи от съществени за комбинираното обработване въпроси:

- схемна реализация на процеса;
- управление на параметрите на качеството на обработените повърхнини.

Приносите в дисертацията включвам в категориите „научно-приложни” и „приложни”.

Научно-приложните класифицирам в следните групи:

*А. Създаване на нови класификации, методи, модели, методики, схеми:*

- Методика за определяне на диаметъра на комбинирания инструмент с три режещи пластини за обработване на отвори;
- Теоретични модели на инструменти с различни напречни сечения, както и такива за определяне на силите на действащи върху направляващо-заглаждащите елементи;
- Компютърно симулационен модел за изследване на напреженията и деформациите в режещата част на предложения инструмент;
- Схема за обработване на отвори чрез разстъргване с последващо заглаждане (призната за полезен модел);
- Методика за определяне на радиалната сила, действаща на инструмента при неговото връзване.

*Б. Получаване и доказване на нови факти:*

- Теоретични експерименти, потвърждаващи влиянието на ъглите  $\psi_1$ ,  $\psi_2$ ,  $\delta_1$  и  $\delta_2$ , като възможни за управление на параметри;
- Аналитични изследвания, потвърждаващи предположението, че оптимални варианти за конструиране на инструменти за комбинирано обработване се получават при  $F_1 \approx F_2$  и  $S_1$  и  $S_2 > 1$ .

## ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

Приложните приноси могат да се отнесат към:

*В. Приноси за внедряване на конструкции и технологии*

- Създадените инструменти могат да се използват при обработване на детайли с отвори с изисквания за точност и грапавост;
- Получените адекватни регресионни модели на зависимостите на съставляващите  $F_x$ ,  $F_y$  и  $F_z$  на силата на рязане от режимните и геометричните фактори при обработване на отвори;
- Изведените адекватни регресионни уравнения, даващи възможност да се изследва влиянието на изменението на  $V_c$  [m/min] и  $f$  [mm/rev] върху грапавостта  $Ra$  [ $\mu m$ ];

- Опитната установка за обработване на вътрешни ротационни повърхнини, използвана за да се определи въздействието на инструмента върху изследвания образец.

#### МЕТОДИЧНИ ПРИНОСИ

- Методиката за изследване на съставляващите  $F_x$ ,  $F_y$  и  $F_z$  на силата на рязане;
- Трикомпонентен динамометър за измерване на съставляващите  $F_x$ ,  $F_y$  и  $F_z$  на силата на рязане и динамометричен инструмент за измерване на радиалната сила при връзване на инструмента.

Няма данни за реализиран икономически ефект.

#### КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ

Не оспорвам представените научно-приложни и приложни приноси в дисертационния труд, използваните методи на изследване и получените резултати. Имам някои бележки, които могат да се приемат като препоръки за по-голяма прецизност в бъдещата работа при оформяне на работи за публикуване, а някои като въпроси.

- Не е ясно как са измерени деформациите на детайлите с точност до 0,0001 mm (табл. 6.6) при условие, че на показаната на фиг. 6.3 схема на измерване се използва индикаторен часовник с точност до 0,001 mm;
- Не е ясно на какво се дължи изменението на грапавостта измерено по параметъра  $Ra$  в началото и края на обработвания отвор;
- Как са определени комбинациите за рационални конструкции – над 15000;
- Фигурите и цифрите в автореферата са малки, което затруднява разчитането им
- Някои неточности в терминологичните изрази и означения – обработка – обработване; скорост на рязане  $V_c$ , подаване  $f$  и други.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представеният автореферат на дисертационен труд показва едно завършено изследване по актуален проблем, което обхваща значителен обем изследователски задачи. Използвани са съвременни средства и методи за научно изследване, анализ на получените данни и конкретни резултати за технологичната практика. Дисертацията съдържа научно-приложни и приложни приноси. Изпълнени са всички изисквания на ЗРАСРБ и на правилника за неговото приложение.

Въз основа на гореизложеното предлагам на Почитаемото научно жури на ТУ-Варна да присъди на маг. инж. Таня Георгиева Аврамова образователната и научна степен „доктор”.

11.09.2014 г.  
гр.Русе

Член на журито:  
/проф. д.т.н. В. Костадинов/