

## РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” по **5.1 Машинно инженерство, специалност „Технология на машиностроенето”**, обявен в ДВ бр. 24 от 25.03.2022г.

с единствен кандидат: **Цветан Петров Калдъшев, д-р инж., гл. ас.**

Рецензент: **Константин Христов Камберов, д-р инж., доцент**  
Технически университет – София  
Факултет по индустриални технологии

### 1. Общи положения и биографични данни

Технически университет – София, в изпълнение на решение на Академичния съвет, е обявил конкурс за доцент по научна специалност „Технология на машиностроенето” за нуждите на катедра „Технология на машиностроенето и металорежещи машини” при Факултет по индустриални технологии. Обявата е публикувана в Държавен вестник, брой 24 от 25.03.2022г. и на сайта на ТУ-София. Решение за научното жури е взето на Факултетен съвет на ФИТ (протокол No10 от 12.04.2022г.) по предложение на катедрения съвет на катедра „Технология на машиностроенето и металорежещи машини” (протокол No7 от 04.04.2022г.). Научното жури е назначено със заповед № ОЖ-5.1-30/14.04.2022 г. на Ректора на ТУ – София.

Документи за конкурса е подал единственият кандидат гл. ас. д-р инж. Цветан Петров Калдъшев.

Гл. ас. д-р инж. Цветан Петров Калдъшев е роден на 23.06.1986г. в гр. Ихтиман. През 2009г. завършва Технически университет – София, специалност „Машиностроителна техника и технологии“, ОКС „Бакалавър“, където през 2011г. придобива „ОКС Магистър“, специалност „Машиностроителна техника и технологии“. През 2015г. защитава докторска дисертация по професионално направление 5.1 Машинно инженерство, научна специалност „Технология на машиностроенето”.

От 2009г. до 2015г. работи като инженер поддръжка в Технически университет – София, Машинно-технологичен факултет, катедра Технология на машиностроенето и металорежещи машини“. От 2015г. до момента работи като главен асистент в Технически университет – София, Машинно-технологичен факултет, катедра Технология на машиностроенето и металорежещи машини“.

### 2. Общо описание на представените материали

Кандидатът за доцент, кандидат гл. ас. д-р инж. Цветан Петров Калдъшев, участва в конкурса с общо 12 броя научни трудове, от които един брой монографичен труд, списък с 10 научни публикации, които не повтарят

трудовете за получаването на ОНС „доктор“ и една книга на база защитен дисертационен труд.

Приемам за рецензиране 12 научни труда, които са извън дисертацията, а седем от тях са самостоятелни, три са в съавторство, като на 2 от тях кандидатът е първи автор и на 1 втори, 8 от публикациите са реферирани и индексирани в Scopus и/или Web of Science. Публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове – 2 броя. Не се рецензират 7 научни труда по дисертацията.

**По група показатели В** (Хабилитационен труд – равностойни научни публикации) е представен хабилитационен труд – монография (показател В.3), както и 2 научни публикации, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (показател В.4).

**По група показатели Г** (научни публикации) е представена публикувана книга на базата на защитен дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“ (показател Г.6), 7 научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (показател Г.7), както и 2 научни публикации в не реферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове (показател Г.8).

Авторската справка за цитирания на всички трудове по конкурса, съответстваща на **група показатели Д**, съдържа 10 публикации, които са цитирани общо 15 пъти, като 7 от цитиранията са в научни публикации, включени в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове (показател Д12), а 8 представляват цитирания в монографии и колективни томове с научно рецензиране (показател Д13).

Представен е списък с 6 научноизследователски проекта, който е придружен със служебна бележка от НИС при ТУ-София, потвърждаваща участието му в тях. 5 от посочените проекти са с национално финансиране, а 1 е с индустриален партньор.

Тематиката на представените проекти, в които е участвал гл. ас. д-р инж. Цветан Калдъшев е в областта на конкурса и засяга пряко разработки, свързани със съвременни индустриални технологии, ползвани в машиностроенето, и в частност – с CNC програмиране, CAD и CAM технологии. Два от проектите са пряко свързани и с развитието и модернизацията на образователния процес в ТУ-София, а други два – пряко с развитието на две съвременни научноизследователски структури на университета – Университетски научноизследователски комплекс (УНИК) и Национален център по мехатроника и чисти технологии.

Представена е и референция за внедрена разработка в индустриална компания – „ВСК Кентавър – ИЗ Динамика“ ООД, както и три референтни удостоверения за участие в разработки на индустриални фирми, което еднозначно показва ангажираността и сътрудничеството с индустриални партньори.

### **3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата**

Кандидатът гл. ас. д-р инж. Цветан Калдъшев активно работи по тематика от научната специалност на конкурса – Технология на машиностроенето, и в частност – в областта на CAD/CAM технологиите и CNC обработки. Основните му научно-приложни приноси са свързани с развитието на технологичните възможности на САМ системи, разработката на нови подход, модули и алгоритми за технологични обработки на корпусни детайли и стругови операции. Разработени са постпроцесори за обработки чрез стружкоотнемане на различни металорежещи машини, както и приложни потребителски команди на основата на макропрограмирането. Научните изследвания на кандидата са свързани със съвременни технологии в областта на машиностроенето, като например високоскоростното фрезование.

Насочеността на научните изследвания, с които се занимава гл. ас. д-р инж. Цветан Калдъшев, са изцяло в профила на обявения конкурс, като са естествено продължение на разработките, включени в докторската му дисертация.

### **4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата**

Гл. ас. д-р инж. Цветан Калдъшев участва в учебната дейност, пряко свързана с научната специалност на конкурса, в продължение на повече от 7 години. Представената справка, утвърдена от Заместник-ректора по УД и А, за водените от кандидата учебни дисциплини през последните 3 години лекции включва следните дисциплини, четени на студенти от специалностите ДИТ и КПТМ на ФИТ и ИТИ на ФКСТ:

- Технология на машиностроенето част 2;
- Програмиране на CNC машини;
- Програмиране на индустриални системи;
- Програмиране на CNC машини с САМ системи;
- Изработване на детайли със сложна форма с помощта на САМ системи;
- Програмиране на CNC машини и системи;
- NC програмиране на сложни форми.

Общият хорариум на водените лекции в последните три години от кандидата е 406 часа. Гл. ас. д-р инж. Цветан Калдъшев активно работи с дипломанти, като за последните три години има 12 успешно защитили образователната си степен студенти.

### **5. Основни научни и научноприложни приноси**

Научноприложните приноси, свързани с хабилитационния труд (монография), са свързани основно с проблематиката на САМ системите и програмното осигуряване за CNC машините. Разработките са свързани с възможностите за прилагане на съвременни инструменти и подходи в етапа на

подготовка на машиностроителното производство. Това е още по-изразено в приложните приноси, които включват разработването на различни инструменти именно за съставяне на изпълними програми за CNC обработки. Тези приноси са намерили приложение в индустриални фирми и са пряко съотнесими към научната специалност на настоящия конкурс.

- I) Обобщено, приносите, свързани с представената монография, както и с научноизследователските публикации, могат да се класифицират като:
  - 1) Научноприложни приноси, свързани с доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории и хипотези;
  - 2) Разширено приложение на специализиран в областта на стружкоотнемането САМ софтуер в областта на адитивните технологии, валидирано чрез виртуални прототипи (монография);
  - 3) Развити са и са опитно доказани тези относно изменението на износването на инструмента във времето на обработка и неговото сработване и относно влиянието на промяната на периферната скорост на обработка (B4.1);
  - 4) Изследвана е точността при автоматично измерване на радиуса на фреза и възможността за постигане на висока точност (B4.1);
- II) Научноприложни приноси, свързани със създаване на нови класификации, методи, конструкции и технологии:
  - 1) Нов хибриден метод, свързан с развитие на САМ системи за обработка чрез добавяне на материал (монография);
  - 2) Специализиран модул за вграждане в постпроцесори за различни системи за CNC обработки на корпусни детайли по метода 3+2 оси (монография);
  - 3) Развит технологичен алгоритъм в CAD/CAM среда за обработване на резби с голяма височина на профила (монография);
  - 4) Разработен постпроцесор за генериране на управляващи програми за изпълнение на технология за обработване на резби с голяма височина на профила върху стругови машини с CNC (монография);
  - 5) Развит е технологичен подход за съчетано използване на симулации за обработване и контрол на повърхнините на детайл при използване на неговия изходен 3D модел (монография);
  - 6) Изследвана е нова технология за обработване на специфични корпусни тела, характеризираща се с последователно прорязване на канали с дискова фреза (циркуляр) и последващото им дообработване с челно-цилиндричен инструмент (Г8.1);
  - 7) Предложен е алгоритъм на постпроцесор за многофункционална машина за реализиране на технология за едновременно или последователно управление на двата ѝ супорта (Г7.4).
- III) Приложни приноси, свързани със създаване на нови класификации, методи, конструкции и технологии:
  - 1) Разработен и апробиран е постпроцесор за създаване на управляващи програми с използване на генерирани подготвителни команди за автоматично изчисляване на точните координати на разположение на

- наклонени работни равнини спрямо основната координатна система (монография);
- 2) Разработен и виртуално е изследван постпроцесор за обработване на резби с голяма височина на профила при използване на модифициран алгоритъм за разпределяне на височината на профила на слоеве (монография);
  - 3) Разработен е постпроцесор за (цифрово) управление, внедрен в производството на индустриална фирма, като е представена и референция за внедряване, като са създадени и приложни потребителски G-команди на основата на макропрограмиране, различни от стандартизираните по ISO (монография);
  - 4) Развит е подход за разработване на групови технологични процеси при проектирани комплексни детайли с използване на CAD/CAM системи;
  - 5) Предложен е подход, при който, при използване на специализиран език за разработване на постпроцесори, се възприема и обработва информация чрез файл, въведена в параметрична програма (Г7.5);
  - 6) Разработен и виртуално е изследван постпроцесор за генериране на управляващи програми за стругови машини с CNC-управление при използването на цикли за обработване на радиални и челни канали (B4.2);
  - 7) Разработени и опитно са изследвани постпроцесор и макропрограма за автоматично изчисляване и въвеждане на изместването на работните координатни системи при използване на Ойлерови трансформации (Г7.5);
  - 8) Предложена е конструкция на центровачко приспособление за повишаване на точността при установяване на ротационни детайли към масите на обработващи центри, като е определена грешката от установяване на ротационен детайл в патронника на масата на обработващ център при CAD-моделиране във виртуална среда (Г7.3);
- IV) Приложни приноси, свързани с получаване на потвърдителни факти:
- 1) Апробирани и илюстрирани са приложни примери, онагледяващи възможности за отстраняване на колизии, при използването на водещи в областта CAM системи.
  - 2) Количествено е оценен ефекта върху производителността от предложената нова технология за обработване на специфични корпусни детайли, с последователно използване на дискова и палцова фреза (Г8.1);
  - 3) Разработен е алгоритъм и параметрична програма (макропрограма) за обработване на хиперболична повърхнина върху стругова машина с CNC-управление за възстановяване на точния работен профил на валцовачи ролки за прокат (Г7.1);
  - 4) Разработен е кинематичен модел на стругов център с насрещно вретено и е предложен подход за неговата верификация (Г8.2);
  - 5) Конфигурирани са спомагателни команди и команди за цикли за обработване на радиални и аксиални отвори, изпълнявани върху стругов център с насрещно вретено (Г7.6).

По представените монография и научни публикации са открити общо 15 цитирания.

Считам, че приносите на гл. ас. д-р инж. Цветан Калдъшев са негово лично дело.

## **6. Значимост на приносите за науката и практиката**

По отношение на публикациите и научно-приложните разработки на гл.ас. д-р инж. Цветан Калдъшев значимостта на приносите му се определя от целенасочените изследвания в областта на конкурса – Технология на машиностроенето, и в частност – в специфичната научна проблематика, свързана с CAD/CAM технологиите и CNC управленията, използвани в машиностроителното производство. Резултатите от изследванията са получили публичност и признание сред научните среди чрез публикуването им в специализирано издание на два научни форум с международно участие, насочени в областта на конкурса. По такъв начин научните постижения на кандидата са станали достояние на широк кръг специалисти в областта. Представените научни трудове са реферирани в цифрови библиотеки за научна литература.

По-голямата част от представените научни трудове, са публикувани на един основен научен форум, чието издание е реферирано и индексирано в световноизвестни бази данни с научна информация. Това дава основание да се отправи препоръка да се разшири обхватът на тези форуми с оглед увеличаване на дисеминацията на получените и бъдещите научноизследователски резултати.

Спазени са всички количествени показатели на критериите за заемане на АД „доцент“, заложен в ПУРЗАД на ТУ-София.

## **7. Критични бележки и препоръки**

Нямам сериозни бележки и препоръки към представените материали по настоящия конкурс. Ще си позволя да отправя следните препоръки по отношение на научната и учебната му дейност, свързани с бъдещото му развитие:

- ❖ Да насочи усилията си към разпространение на резултатите от научноизследователската си дейност към повече авторитетни международни списания и участие в конференции в чужбина;
- ❖ Да продължи активно осъвременяването и подготовката на учебни помагала;
- ❖ Да продължи активното си участие в текущите научноизследователски проекти на университета, основно насочени към развитие на съвременни индустриални технологии.

## **8. Лични впечатления и становище на рецензента**

Познавам гл. ас. д-р инж. Цветан Калдъшев още като студент, в продължение чрез аспирантурата му към катедрата и по-късно – като главен

асистент в катедра „Технология на машиностроенето и металоурежещи машини“, ФИТ, ТУ-София. Той е отговорник по учебното натоварване към катедра катедра „Технология на машиностроенето и металоурежещи машини“ при Факултет по индустриални технологии през последните четири години и като ръководител на тази катедра мога да изразя само изключително положителното си мнение от начина, по който той се справя с поетите служеби ангажименти. Гл. ас. д-р инж. Цветан Калдъшев е комуникативен, отзивчив и се ползва с добро име и е уважаван от колегите си и студентите.

Кандидатът покрива всички изисквания, заложен в ПУДЗАД на ТУ-София за АД „доцент“, като всеки един от тях е надвишен значително.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Представените материали по конкурса, а именно – наличие на ОНС „доктор“, разработена и публикувана монография по научната специалност на конкурса, достатъчен брой научни публикации на високо ниво и формираните от тях научно-приложни и приложни приноси, намерили отражение в достатъчен брой цитиращи ги други изследователски разработки, активната и професионално издържана учебно-преподавателска дейност, ми дават пълното основание да дам положителна оценка на единствения кандидат в конкурса – гл. ас. д-р инж. Цветан Петров Калдъшев.

Въз основа на горепосоченото, намирам за основателно да предложа на уважаемия Факултетен съвет на ФИТ да избере гл. ас. д-р инж. Цветан Петров Калдъшев за заемане на академичната длъжност „доцент“ по научното направление 5.1 Машинно инженерство, в научната специалност „Технология на машиностроенето“.

**Дата: 10.06.2022г.  
гр. София**

**РЕЦЕНЗЕНТ:.....**  
(доц. д-р инж. Константин Камберов)

## REVIEW

under the competition for the academic position of "**Associate Professor**" in **5.1 Mechanical Engineering, specialty "Technology of Mechanical Engineering"**, announced in SG issue no. 24 from 25.03.2022

candidate: **Senior Assist. Prof. PhD Eng. Tsvetan Petrov Kaldashev**

Reviewer: **Assoc. Prof. PhD Eng. Konstantin Hristov Kamberov**

Technical University of Sofia, Faculty of Industrial Technology

### 1. General provisions and biographical data

Technical University - Sofia, in pursuance of a decision of the Academic Council, has announced a competition for the position of "Associate Professor" in the scientific specialty "Manufacturing Technology" for the needs of the Department of "Manufacturing Engineering and Machine Tools" at the Faculty of Industrial Technology. The announcement was published in the State Gazette, issue 24 of 25.03.2022 and on the website of TU-Sofia. The decision for the scientific jury was taken by the Faculty Council of FIT (Minutes No. 10 of 12.04.2022) on the proposal of the Department Council of the Department of "Manufacturing Engineering and Machine Tools" (Minutes No. 7 of 04.04.2022). The scientific jury was appointed by order № ОЖ-5.1-30 / 14.04.2022 of the Rector of TU - Sofia.

Documents for the competition were submitted by the only candidate Senior Assistant Professor Dr. Eng. Tsvetan Petrov Kaldashev.

Senior Assistant Professor Dr. Eng. Tsvetan Petrov Kaldashev was born on June 23, 1986, in the town of Ihtiman. In 2009 graduated from the Technical University - Sofia, majoring in Mechanical Engineering and Technology, BSc, where in 2011 acquires MSc, specialty "Mechanical Engineering and Technology". In 2015 defended his doctoral dissertation in the professional field 5.1 Mechanical Engineering, scientific specialty "Manufacturing Technology".

Since 2009 until 2015 works as a maintenance engineer at the Technical University - Sofia, Faculty of Industrial Technology, Department of Manufacturing Engineering and Machine Tools. Since 2015 until now he works as a senior assistant professor at the Technical University - Sofia, Faculty of Industrial Technology, Department of Manufacturing Engineering and Machine Tools.

### 2. General description of the submitted materials

The candidate for associate professor, candidate Senior Assistant Professor Tsvetan Petrov Kaldashev, PhD, participates in the competition with a total of 12 scientific papers, of which one monograph, a list of 10 scientific publications that do not repeat the work for his PhD thesis and a book based on defensive dissertation work.



I accept for review 12 scientific papers that are outside the dissertation, and seven of them are independent, three are co-authored, 2 of which the candidate is the first author and 1 second, 8 of the publications are referenced and indexed in Scopus and/or Web of Science. Publications in not referred journals with scientific review or in edited collective works - 2 papers. 7 scientific papers, appended to the dissertation are not reviewed in this competition.

**Group of indicators B (Habilitation work - equivalent scientific publications)** – a habilitation work is presented - monograph (indicator B.3), as well as 2 scientific publications, referenced and indexed in world-famous databases with scientific information (indicator B.4).

**Group of indicators D (scientific publications)** – a published book based on a dissertation for PhD (indicator D.6), 7 scientific publications in publications that are referenced and indexed in world-known databases of scientific information (indicator D.7), as well as 2 scientific publications in non-refereed journals with scientific review or in edited collective papers (indicator D.8).

The author's reference for citations of all works in the competition, corresponding to **group of indicators E**, contains 10 publications, which are cited a total of 15 times, 7 of the citations are in scientific publications included in scientific journals, referenced and indexed in world-known scientific databases or in monographs and collective volumes (indicator D12), and 8 are citations in monographs and collective volumes with scientific review (indicator D13).

A list of 6 research projects was presented, which was accompanied by an official note from the NIS at the Technical University of Sofia, confirming his participation in them. 5 of these projects are nationally funded and 1 is an industrial partner.

The topics of the presented projects in which Senior Assistant Professor Tsvetan Kaldashev is in the field of competition and directly affects developments related to modern industrial technologies used in mechanical engineering, and in particular - with CNC programming, CAD and CAM technologies. Two of the projects are directly related to the development and modernization of the educational process at TU-Sofia, and another two - directly to the development of two modern research structures of the university - University Research Complex (UNIC) and National Center for Mechatronics and Clean Technologies.

A reference for implemented development in an industrial company - "VSK Kentavar - IZ Dynamics" Ltd. was presented, as well as three reference certificates for participation in the development of industrial companies, which clearly shows the commitment and cooperation with industrial partners.

### **3. General characteristics of the research and applied research activities of the candidate**

The candidate Senior Assistant Professor Tsvetan Kaldashev, PhD, is actively working on topics from the scientific specialty of the competition - Technology of Mechanical Engineering, and in particular - in the field of CAD / CAM technologies and CNC machining. His main scientific and applied contributions are related to the

development of technological capabilities of CAM systems, development of new approaches, modules and algorithms for technological processing of body parts and lathes. Postprocessors for chip removal of various metal cutting machines have been developed, as well as application user commands based on macro programming. The candidate's research is related to modern technologies in the field of mechanical engineering, such as high-speed milling.

The focus of the research that Senior Assistant Professor Tsvetan Kaldashev, PhD, are entirely in the profile of the announced competition, as they are a natural continuation of the works included in his doctoral dissertation.

#### **4. Assessment of the pedagogical preparation and activity of the candidate**

Senior Assistant Professor Tsvetan Kaldashev, PhD, has been participating in the educational activities directly related to the scientific specialty of the competition for more than 7 years. The presented report, approved by the Vice-Rector of Technical University - Sofia, for the lectures taught by the candidate during the last 3 years, includes the following courses read to students majoring in DIT and KPTM of FIT and ITI of FCST:

- Technology of mechanical engineering part 2;
- Programming of CNC machines;
- Programming of industrial systems;
- Programming of CNC machines with CAM systems;
- Production of details with complex shape with the help of CAM systems;
- Programming of CNC machines and systems;
- NC programming of complex shapes.

The total number of lectures given in the last three years by the candidate is 406 hours. Senior Assistant Professor Tsvetan Kaldashev, PhD, actively works with graduates, and for the last three years there are 12 students who have successfully defended their educational degree.

#### **5. General characteristics of the research and applied research activities of the candidate**

The scientific contributions, related to the habilitation work (monograph), are mainly related to the issues of CAM systems and software for CNC machines. The developments are related to the possibilities for application of modern tools and approaches in the stage of preparation of the machine-building production. This is even more pronounced in the application contributions, which include the development of various tools for compiling executable programs for CNC machining. These contributions have found application in industrial companies and are directly related to the scientific specialty of this competition.

In summary, the contributions related to the presented monograph, as well as to the research publications, can be classified as:

- I) Applied contributions related to proving with new means significant new aspects of already existing scientific fields, problems, theories and hypotheses:
  - 1) Advanced application of specialized in the field of chip removal CAM software in the field of additive technologies, validated by virtual prototypes (monograph);
  - 2) The ones concerning the change of the tool wear during the processing and its operation and about the influence of the change of the peripheral processing speed (B4.1) have been developed and experimentally proven;
  - 3) The accuracy of automatic measurement of the radius of the cutter and the possibility of achieving high accuracy (B4.1) was studied;
- II) Scientific contributions related to the creation of new classifications, methods, constructions and technologies:
  - 1) New hybrid method related to the development of CAM systems for processing by adding material (monograph);
  - 2) Specialized module for embedding in postprocessors for various systems for CNC machining of body parts by the method of 3 + 2 axes (monograph);
  - 3) Developed technological algorithm in CAD / CAM environment for processing threads with high profile height (monograph);
  - 4) Developed postprocessor for generating control programs for the implementation of technology for processing high-profile threads on CNC lathes (monograph);
  - 5) A technological approach has been developed for the combined use of simulations for processing and control of the surfaces of a detail using its initial 3D model (monograph);
  - 6) A new technology for processing specific hull bodies has been studied, characterized by sequential cutting of grooves with a disk cutter (circular saw) and their subsequent finishing with a cylindrical tool (D8.1);
  - 7) A postprocessor algorithm for a multifunctional machine for the implementation of technology for simultaneous or sequential control of its two supports (G7.4) is proposed.
- III) Applied contributions related to the creation of new classifications, methods, constructions and technologies:
  - 1) A postprocessor has been developed and tested for creating control programs using generated preparatory commands for automatic calculation of the exact coordinates available on inclined working planes relative to the main coordinate system (monograph);
  - 2) Developed and virtually researched postprocessor for processing threads with high profile height using a modified algorithm for distributing the height of the profile of the layers (monograph);
  - 3) A postprocessor for (digital) control has been developed, implemented in the production of an industrial company, and a reference for implementation is presented, as well as applied user G-commands based on macro programming, different from the standardized ones according to ISO (monograph);
  - 4) An approach has been developed for the development of group technological processes in designed complex details using CAD / CAM systems;

- 5) An approach is proposed in which, when using a specialized language for postprocessor development, information is perceived and processed through a file entered in a parametric program (D7.5);
- 6) Developed and virtually tested postprocessor for generating control programs for lathes with CNC control using cycles for processing radial and front channels (B4.2);
- 7) A postprocessor and a macro program for automatic calculation and introduction of the displacement of the working coordinate systems using Euler transformations (D7.5) have been developed and experimentally studied;
- 8) The construction of a centering device for increasing the accuracy in establishing rotational parts to the masses of machining centers is proposed, and the error of establishing a rotating part in the chuck of the machining center mass in CAD-modeling in virtual environment is determined (D7.3 );

IV) Applied contributions related

- 1) Applied examples illustrating the possibilities for conflict resolution using leading CAM systems are tested and illustrated.
- 2) Quantitatively assessed the effect on productivity of the proposed new technology for processing specific body parts, with sequential use of disc and finger cutter (D8.1);
- 3) An algorithm and parametric program (macro program) for processing a hyperbolic surface on a lathe with CNC control to restore the exact working profile of rolling rollers for rolling (D7.1);
- 4) A kinematic model of a lathe with a counter-spindle has been developed and an approach for its verification has been proposed (D8.2);
- 5) Auxiliary commands and cycle commands are configured for machining radial and axial holes executed on a counter-spindle lathe (D7.6).

A total of 15 citations have been found on the presented monograph and scientific publications.

I believe that the contributions of Senior Assistant Professor Dr. Eng. Tsvetan Kaldashev are his personal work.

## **6. Significance of contributions to science and practice**

With regard to the publications and scientific and applied developments of Senior Assistant Dr. Eng. Tsvetan Kaldashev The importance of his contributions is determined by targeted research in the field of competition - Technology of Mechanical Engineering, and in particular - in the specific scientific issues related to CAD / CAM technologies and CNC controls used in mechanical engineering. The results of the research have received publicity and recognition among the scientific community through their publication in a specialized edition of two scientific forums with international participation, focused on the competition. In this way, the scientific achievements of the candidate have become available to a wide range of specialists in the field. The presented scientific papers are referenced in digital libraries for scientific literature.

Most of the presented scientific papers have been published at a major scientific forum, the publication of which is referenced and indexed in world-famous databases

of scientific information. This gives grounds to recommend expanding the scope of these forums in order to increase the dissemination of research and future research results.

All quantitative indicators of the criteria for position of "Associate Professor" set in the PURZAD of TU-Sofia have been met.

## **7. Critical remarks and recommendations**

I have no serious remarks and references to the materials presented in this competition. I will allow myself to make the following recommendations regarding his scientific and educational activities related to his future development:

- ❖ To focus his efforts on disseminating the results of his research activities to more weighty international journals and participation in conferences abroad;
- ❖ To continue the active updating and preparation of teaching aids;
- ❖ To continue his active participation in the current research projects of the university, mainly aimed at the development of modern industrial technologies.

## **8. Personal impressions and opinion of the reviewer**

I know Senior Assistant Professor Eng. Tsvetan Kaldashev as a student, during his postgraduate studies at the department and later - as a senior assistant at the Department of "Technology of Mechanical Engineering and Metal Cutting Machines", FIT, TU-Sofia. He has been responsible for the workload at the Department of Mechanical Engineering and Metal Cutting Technology at the Faculty of Industrial Technology for the last four years and as the head of this department I can only express my extremely positive opinion on the way he handles poets. service commitments. Ch. Assistant Professor Eng. Tsvetan Kaldashev is communicative, responsive and enjoys a good reputation and is respected by his colleagues and students.

The candidate meets all the requirements set in the PUDZAD of TU-Sofia for the position of "Associate Professor", and each of them is significantly exceeded.

## **CONCLUSION**

The materials presented in the competition, namely - the presence of "Doctor" diploma, developed and published a monograph on the scientific specialty of the competition, a sufficient number of high-level scientific publications and formed by them scientific-applied and applied contributions, reflected in a sufficient number quoting them other research developments, the active and professionally sustained teaching activity, give me the full reason to give a positive assessment of the only candidate in the competition - Ch. Assistant Professor Dr. Eng. Tsvetan Petrov Kaldashev.

**Based on the above, I find it reasonable to propose to the esteemed Faculty Council of FIT to elect Senior Assistant Professor Tsvetan Petrov Kaldashev, PhD, for holding the academic position of "Associate Professor" in the**

**scientific field 5.1 Mechanical Engineering, in the scientific specialty "Technology of Mechanical Engineering".**

**10.06.2022г.  
Sofia**

**REVIEWER:.....  
(Assoc. Prof. PhD Eng. Konstantin Kamberov)**