# С Т А Н О В И Щ Е

от проф. д-р инж. Ангел Петров Анчев,
Технически университет – Габрово, катедра Материалознание и Механика на материалите, председател на научното жури,
на материалите, представени за участие в конкурс
за заемане на академичната длъжност „доцент” в
област на висше образование – 5. Технически науки,
по професионално направление – 5.6. Материали и материалознание,
специалност – „Материалознание и технология на машиностроителните материали"

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник, бр. 53/09.06.2026 г. и на сайта на ТУ-Габрово за нуждите на катедра „Машиностроене, компютърни системи и електротехника” към ТК Ловеч, като кандидат участва гл. ас. д-р инж. Мариана Димитрова Ичкова от ТУ-Габрово.

**1. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове**

Документите, с които гл. ас. д-р инж. Мариана Д. Ичкова участва в конкурса за „доцент“ отговарят на Закона за развитие на академичния състав в Р. България, правилника за неговото прилагане и Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ТУ-Габрово. Материалите включват: Хабилитационен труд – свързани научни публикации (13 бр.) в международни научни списания с Impact Factor, индексирани от Web of Science, на тема: „Подобряване на повърхностните свойства и експлоатационното поведение на метални компоненти, посредством ППД, с контакт триене при плъзгане”, 21научни публикации в група „Г“ от които 2 в международни издания индексирани в световната база от данни WoS, 2 международни издания с научно рецензиране и 17 в нереферирани издания с научно рецензиране, 2 учебника и 1 учебно помагало по тематиката на конкурса.

Количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност „доцент“, съгласно Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ТУ-Габрово, са покрити.

В документите за конкурса са представени доказателства и за 165 бр. цитирания в научни издания. Като всички те са в издания реферирани и индексирани в SCOPUS. Представените цитирания в световните база данни SOPUS и WoS винаги са атестат за качеството на научно-изследователската дейност на кандидата.

Представените научни трудове (показатели В и Г) след защита на докторската дисертация са насочени към изследване на процесите на повърхностно пластично деформиране, повишаване на уморната дълготрайност на конструктивни елементи и разработване на експериментални и симулационни модели за анализ на

механичното поведение на метални сплави. Тематично публикациите са обособени в три основни научни направления, които формират изследователския образ на кандидатът за заемане на академичната длъжност „доцент“ с ясно изразена теоретична и приложна насоченост.

Първото направление е свързано с подобряване на повърхностните свойства и експлоатационното поведение на метални компоненти посредством повърхностна пластична деформация с контакт триене при плъзгане. Разработена е класификация на статичните методи за ППД на основата на диференциално-морфологичния метод и е извършен задълбочен анализ на научните публикации в областта. Проведени са експериментални изследвания върху различни стомани и цветни сплави с използване на различни деформиращи елементи и технологични режими. Установено е влиянието на основните технологични параметри върху температурните полета, остатъчните напрежения, микротвърдостта, микроструктурата, характеристиките на грапавостта и границата на умора. Разработени са регресионни модели за прогнозиране на експлоатационните характеристики и са създадени крайно-елементни термомеханични модели, чиято адекватност е потвърдена чрез сравнение с резултати получени от рентгенова дифрактометрия.

Второто направление е насочено към разработване на технологични методи за повишаване на умората дълготрайност на конструкционни елементи със скрепителни отвори. Разработени са крайно-елементни модели на различни технологии за повърхностна пластична деформация. Анализирано е влиянието на геометрията на инструментите и технологичните параметри върху формирането на поле с благоприятни остатъчни напрежения на натиск. Особено внимание е отделено на конструкционни елементи с отвори със сложна геометрия, при които чрез комбиниране на експериментални изследвания и числено моделиране са предложени решения за увеличаване на умората якост и надеждността на експлоатация. Разработени са и регресионни модели за оценка на степента на деформационно уякчаване около обработваните отвори.

Третото направление обхваща експериментални и симулационни изследвания на механичните характеристики и поведението на метални сплави. В резултат на проведени механични изпитвания са разработени конститутивни модели с изотропно, линейно и нелинейно кинематично уякчаване, приложими при числено моделиране на процеси, свързани с циклично натоварване и релаксация на остатъчни напрежения. Определени са коефициенти на концентрация на напрежения за широко използвани метални сплави и са създадени регресионни зависимости, отчитащи влиянието на геометричните и материалните параметри. Изследвано е също влиянието на режимите на термична обработка и легиращите елементи върху механичните свойства на инструментални стомани, използвани в условия на повишени работни температури.

В цялост представените трудове показват последователно развитие на научните изследвания в областта на материалознанието и Surface engineering. Получените резултати допринасят за разширяване на знанията относно механизмите на уякчаване и формиране на остатъчни напрежения, както и за разработването на нови инженерни решения за повишаване на надеждността, дълготрайността и експлоатационната ефективност на метални конструкционни елементи.

## 2. Обща характеристика на дейността на кандидата

### 2.1. Учебно-педагогическа дейност (работа със студенти и докторанти)

Гл. ас. Мариана Ичкова започва своята кариера в ТУ-Габрово през 2008, като асистент в катедра „Техническа механика“ на факултет „Машиностроене и уредостроене“, като през следващата година успешно защитава дисертационен труд в ПН. 5.1 Машинно инженерство докторска програма „Приложна механика“ и заема академичната длъжност „главен асистент“. Съгласно представената справка гл. ас. Мариана Ичкова е водила лекции по 1 дисциплини, упражнения по 11 дисциплини включени в учебните планове на специалности от ОКС „бакалавър“ и „магистър“ в факултети „Машиностроене и уредостроене„ и „Електротехника и електроника“ на ТУ-Габрово.

Освен регулярната работа със студенти, от представената справка е видно, че кандидатът активно участва и като ментор на студенти участващи в различни национални образователни проекти.

### 2.2. Научна и научно-приложна дейност

Кандидатът гл. ас. М. Ичкова участва в 3 научноизследователски национални проекта с финансиране по европейски програми, както и в 18 проекта финансирани от националния бюджет и в които бенефициент е ТУ-Габрово.

### 2.3. Внедрителска дейност

В комплекта документи представени за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност доцент няма доказателства за внедрителска дейност от кандидата.

## 3. Приноси (научни, научно-приложни, приложни). Значимост на приносите за науката и практиката

Кандидатът е дефинирал въз основа на своите материали за участие в конкурса 13 бр. научно-приложни приноси със следното разпределение:

Разработени са крайно-елементни модели на металообработващи процеси и механични системи; Разработени са ефективни комбинирани, хибридни и екосъобразни процеси за подобряване на повърхностните свойства и експлоатационно поведение на метални компоненти; Установени са корелациите „финишинг - повър-

хностни свойства – експлоатационно поведение” при повърхностна пластична деформация (ППД); Разработени са класификационни схеми на методи и процеси за ППД; Разработени са математични модели на геометрични и механични характеристики на повърхностния слой на метални компоненти, обработени посредством ППД; Разработени са конститутивни модели на поведение на материала на повърхностните слоеве на метални компоненти при обработване с ППД; Установена е корелацията между технологичната наследственост и способността на процеса ППД за подобряване на повърхностните свойства и експлоатационното поведение на метални компоненти; Изследвана е корелацията между технологичните параметри и деформационно въведения α’-мартензит при ППД на хром-никелови аустенитни стомани; Разработени са математични модели на поведението на деформационно уякчаване и пълзене на материала около студеноразширени отвори в цветни сплави; Разработени са математични модели на енерго-силови характеристики на проце-си за ППД; Изследван е енергийния баланс в термодинамичната система „деформиращ еле-мент - обработвана повърхнина” при процеса ППД, с контакт триене при плъзгане; Разработени са математични модели на деформационно уякчаване на жилаво-пластични сплави; Разработени са модели на механични характеристики на щампови стомани.

Освен научно-приложните приноси са представени 2 бр. приложни приноси със следното разпределение: Създадена е база данни от оптимални стойности на управляващите фактори на процеса ППД, осигуряващи минимална грапавост, максимална микротвърдост и остатъчни напрежения на натиск; Създадена е технологична екипировка за реализация на процеси за ППД.

Приемам приносите по начина по който са представени от гл. ас. М. Ичкова като съотносими с тематиката на обявения конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“.

**4. Оценка на личния принос на кандидата**

От представените материали за конкурса е видно, че самостоятелните научни трудове са 4 публикации, които като качество и количество отговарят на нормативната база. Останалите публикувани научни изследвания които са публикувани в международни списания индексирани в SCOPUS и WoS са доказателство за уменията в получаването, анализирането и представянето на научна информация, същевременно е безспорно доказателство, че постигнатите научно-приложни и приложни резултати са в огромна степен лично дело на кандидата. Освен това познавам кандидатът от съвместната ни работа в катедра „Материалознание и механика на материалите“ на ТУ-Габрово и съм пряк свидетел на усилията, които са положени при създаването на представената научна продукция.

**5. Критични бележки и препоръки**

Не откривам значителни забележки към съдържанието на представените материали за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност доцент.

Следва да се отбележи, че публикационната активност на кандидата се характеризира с изразена неравномерност, като значителна част от научните трудове са публикувани в края на времевия интервал, което затруднява не показва равномерно развиващ се научноизследователски процес. Препоръчително е в бъдеще научните резултати да бъдат публикувани по-ритмично и равномерно във времето, което ще способства за по-пълното разкриване на потенциала на изследователската дейност на кандидата.

**6. Лични впечатления**

Познавам гл. ас. д-р инж. Мариана Димитрова Ичкова повече от двадесет години като колега в една и съща катедра и като активен участник в съвместна научноизследователска дейност. През този период имах възможност непосредствено да наблюдавам нейното професионално развитие, научно израстване и утвърждаване като изследовател в областта на материалознанието и Surface Engineering.

Въз основа на дългогодишните ми преки наблюдения върху нейната преподавателска, научноизследователска и експертна дейност считам, че приносът и в представените материали за заемане на академичната длъжност доцент са в достатъчна степен нейно дело.

**7. Заключение:**

Въз основа на съдържанието на представените научни трудове и съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси, предлагам на уважаемото научно жури да бъде избрана за **академичната длъжност „доцент“** в област на висше образование - 5. Технически науки, Професионално направление - 5.6. Материали и материалознание, специалност – „Материалознание и технология на машиностроителните материали“, **гл. ас. д-р инж. Мариана Димитрова Ичкова**.

Габрово
15.10.2026 г.

Председател на научното жури:
/проф. д-р инж. Ангел П. Анчев/