

# РЕЦЕНЗИЯ

във връзка с конкурс за заемане на академичната длъжност **доцент** в професионално направление 5.1 Машинно инженерство, учебна дисциплина "Материалознание и технология на материалите – II част", обявен в ДВ, брой 14/19.02.2016 г. за нуждите на Добруджански Технологичен Колеж – гр. Добрич към Техвически Университет - Варна с единствен кандидат **гл.ас. д-р инж. ЯРОСЛАВ БОРИСОВ АРГИРОВ**, преподавател в същия университет

**РЕЦЕНЗЕНТ: проф. д-р инж. Николай Василев Лолов**  
**Технически университет - София**

**ОСНОВАНИЕ** за изготвяне на рецензията: Заповед № 240/ 20.04.2016 г. на Ректора на ТУ-Варна за определяне на състав на научно жури и Заповед №355/26.05.1016 г. на Ректора на ТУ-Варна за определяне на рецензенти.

## 1. Кратки биографични данни за кандидата

Гл.ас. д-р инж. Ярослав Борисов Аргиров е роден 1955 г. През 1974 г. завършва средно образование в ТМТ «Хр.Ботев» - гр. Шумен, специалност «Технология на машиностроенето - Студена обработка». В периода 1974 – 1977 г. се обучава в «ВНВМУ Н.Й.Вапцаров», школа за запасни офицери, специалност «командир на кораб». В 1980 г. е приет за студент в ТУ Варна (тогава ВМЕИ–Варна). В периода 1984 – 1986 г. е технолог към завод за проектиране и изработване на електрически пещи «Елпром» - Балчик. 1986 – 1989 г. е редовен аспирант във «ВМЕИ – Варна». 1989 г. е назначен за асистент към катедра «Материалознание и технология на материалите», а от 1995 г. е гл. Асистент към същата катедра. През 2014 г. защитава докторска дисертация на тема «Фазови превръщания и дифузионно уякчаване в карбонитрираните слоеве». Специализирал е в Турция – Истанбулски Технически Университет в рамките на програма «Еразмус».

## 2. Количествена характеристика на научната продукция на кандидата

Кандидатът е представил цялата си научно-педагогическа продукция, състояща се от 44 труда, които се разпределят, както следва:

- по кандидатската дисертация (д-р),.....	6
- по конкурса за доцент: .....	38
а) монографичен труд (не е представен).....	0
б) публикации-група А (обединени като монографичен труд).....	17
в това число:	
- статии в международни научни списания в чужбина .....	1
- доклади, представени на конференции с международно участие....	8
- трудове, отпечатани в български списания и сборници.....	8
в) извън монографичния труд – групи Б .....	19
в това число:	
- доклади, представени на конференции с международно участие ...	3
- трудове, отпечатани в български списания и сборници .....	16
г) учебни пособия - група В.....	2

6-те труда, представени по докторската дисертация (д-р) и за първата хабилизация не се рецензират.

По настоящия конкурс разглеждам всичките представени 38 труда. Публикациите, обединени като монографичен труд с общо заглавие "Структурни и фазови изследвания свързани с механичните и физични свойства на материалите " (общо 17 броя – група А) не рецензирам поотделно, така че за рецензиране приемам „монографичния“ труд. От

останалите **отпечатани статии и доклади извън „монографичния“** труд приемам за рецензиране всичките представени 19 научни труда – група Б. Разглеждам още и всички трудове от група В – **учебни** пособия. По брой и характер приетите за рецензиране трудове отговарят на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент”. Разбира се, при оформяне на общата оценка отчитам по принцип и трудовете, отнасящи се до докторската дисертация (д-р), както и другата научно-изследователска и внедрителска договорна тематика на кандидата, за която са представени съответните писмени доказателства за съвместна дейност и сътрудничество с фирми, предприятия и организации в страната и в чужбина.

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

Цялостната научноизследователска и научноприложна дейност на гл.ас. д-р Я. Аргиров се характеризира с изследване на различни аспекти на технологията на материалите и материалознанието. Основно се третират технологични процеси отнасящи се до химико-термичната обработка, заваряване и сродните на заваряване процеси – наваряване и термично рязане, обработката чрез пластична деформация. Сериозно внимание е обърната на структурообразуването в обработваните материали, както и механичните свойства – умора, якост, жилавост, твърдост и др. Проведен е също така анализ на причините за преждевременното излизане от строя при експлоатацията на някои детайли и съоръжения.

Трудовете на кандидата, представени за участие в конкурса, могат да бъдат отнесени към следните три групи:

- **Първа група (А)** - това са общо 17 публикации (№№ А1÷А17), обединени в равностойни на монографичен труд, в които се разглеждат структури изменения и получаващите се свойства – механични и други при различни технологични процеси. Основни теми, които се открояват са изследване на причините за корозията и уморното разрушаване на сондажни валове и тръби (трудовете №№ А1, А6, А7, А13), структурно и корозионно поведение на електросъпротивително заварени съединения от стомани (трудовете №№ А2, А4), плазмено повърхностно рязане (трудовете №№ А8, А9, А17), прилагане на повърхностна пластична деформация за формирането на регулярен микрорелеф (трудовете №№ А14, А15) и др. Всичките трудове са обединени под наименованието „структури и фазови изменения”. Трудно ми е обаче, да възприема някаква обобщаваща, водеща идея. Технологичните процеси и изследваните характеристики са твърде разнородни.

- **Втора група (Б)** - включва 19 научни труда, които по тематика могат да се разделят и да се отнесат към следните области:

- **Симулационно моделиране на различни процеси и свойства** – това са трудове (№№ Б3, Б5, Б6, Б8, Б9), в които се прави анализ на процесите на: топлопренасяне при заваряване, формирането на напрегнатото и деформационно състояние при заваряване, определянето на интегралните топлотехнически характеристики при ГКН, определяне на уморната якост след ГКН.

- **Определяне на параметрите на режима на заваряване** - това са трудове (№№ Б10 до Б15), в които е изследвано влиянието на технологичните параметри на режима при ръчно електродъгово заваряване при нормални условия и МАГ заваряване под вода в защитна среда от CO<sub>2</sub>.

- **Изработване и възстановяване на детайли** – трудове (№№ Б2, Б16, Б17, Б18, Б19), в които е изследвано наваряването на релси, чукове на мелници, зъбни колела.

- **Трета (В)** - към тази група са включени два труда №№ В1 и В2. Първият представлява ръководство за лабораторни упражнения по «Технология на машиностроителните материали». В него кандидатът е разработил лабораторно упражнение № 11 – Дълбоко изтегляне на листов материал. Вторият е «Помагало за курсово

проектиране по обработване на металите чрез пластична деформация и избор на инструментална екипировка» в съавторство с Т. Мечкарова.

Тематиката на докторската дисертация на гл.ас. д-р Я. Аргиров е свързана с провеждането на теоретични и експериментални изследвания на фазовите превръщания при формирането и стареенето на дифузионни карбонитридни слоеве. Основната цел на тези изследвания е била да се разработят технологии за максимално уякчаване, корозионна защита и заваропригодност на карбонитрирана листова въглеродна стомана. По дисертационния труд са направени 6 публикации. Не съм установил някакво повторение или припокриване с трудовете, обект на настоящата процедура.

Картината за дейността на гл.ас. д-р Я. Аргиров, ако не се отчете участието му в научноизследователски проекти и научноприложни „внедрителски“ задачи. Съгласно приложената справка кандидатът е участвал в 2 научноизследователски проекта и 6 внедрителски задачи, като всичките са свързани с химико-термичната обработка. Освен това Я. Аргиров е участвал в 9 научноизследователски проекта с целево финансиране от държавния бюджет и участвал в изготвянето на 18 експертни становища.

Цялата научно-изследователска и приложно-практическа дейност на гл.ас. д-р Я. Аргиров е свързана с проблеми и конкретни задачи в областта на обявения конкурс и показва, че той еднакво добре решава както сериозни научни проблеми, така и създава съвременни технологии и усъвършенствани материали с нови полезни свойства.

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

Богата и значима е и педагогическата дейност на гл.ас. д-р Я. Аргиров. Според приложената към документите справка през последните три години е участвал в разработването и провеждането на 7 лекционни курса, разработването и провеждането на упражнения по 9 дисциплини и разработването и провеждането на една курсова работа и един курсов проект. Темите на всички лекционни курсове, упражнения и курсови работи и проекти съвпадат с тематиката на обявения конкурс. Взел е активно участие при модернизирването на материално-техническата база на катедра „Материалознание и технология на материалите. Ръководил е голям брой дипломанти (общо 18), като 14 са по специалност МТТ, ОКС „Бакалавър”, 2-ма – по специалност МТТ, ОКС „Магистър” и двама от специалност ХМ, ОКС „Магистър”. Няма данни за ръководство на докторанти.

Всичко гореизложено по двата вида дейност - научна и учебна - характеризира гл.ас. д-р Я. Аргиров като научен работник с висока квалификация, а също и като преподавател с натрупан опит в научната специалност „Материалознание и технология на материалите“.

#### **5. Основни научни и научно-приложни приноси**

В рецензираните научни трудове за доцент ще отбележа следните по-съществени приноси :

##### **Група А. ПУБЛИКАЦИИ, ОБЕДИНЕНИ КАТО „МОНОГРАФИЧЕН ТРУД“**

Считам, че публикациите от „група А“, обединени като монографичен труд, нямат приноси в групите *Формулиране или обосноваване на нов научен проблем (област) и/или на нова теория (хипотеза) и Доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми и теории*

##### **5.1. Създаване на нови класификации, методи на изследване, нови конструкции, технологии, препарати и т. н.**

5.1.1. **Разработен** е симулационен модел на уморното напрегнато състояние в тънка пластина с грдиентна структура и е доказано, че той отразява адекватно резултатите от реалния експеримент [A11, A12];

5.1.2. **Предложена е методика** за определяне на грапавостта на едрогабаритни детайли със сложен профил [A5];

5.1.3. **Предложена е методика** за прецизно определяне на повърхностния релеф [A14];

5.1.4. Предложена е нова кинематична схема за повърхностно уякчаване [A15];

### **5.2. Получаване и доказване на нови факти**

5.2.1. Проведен е анализ и е направена оценка на работоспособността на обекти, работещи в режим на уморна якост използвани: в машинно-геоложки проучвания [A1], в стоманодобивната промишленост [A3], обекти, работещи в абразивно-корозионна среда [A7];

5.2.2. Установено е влиянието на неметалните включвания върху работоспособността на обекти, работещи в режим на уморна якост [A6], на тежконатоварени зъбни колела [A16] и на обекти в условията на питингова корозия [A13];

5.2.3. Установени са структурните изменения в наварен метал при павърхностно въздушно плазмено рязане [A8].

### **5.3. Получаване на потвърдителни факти**

5.3.1. Потвърдено е, че при заваряване на неръждяща с нисковъглеродна стомана зоната на активна колозия е зоната на термично влияние [A2];

### **5.4. Приноси, свързани с използване на резултатите в практиката**

5.4.1. Установени са режимите на въздушно плазмено рязане на детайли, наварени с: електрод EN 250 [A8], електрод EN 550 [A9] и електрод EN 400 [A17].

В общи линии това са обобщено основните приноси в „монографичния“ труд на кандидата. Всички те са с характер на “научно-приложни” и “приложни”, но теоретични модели, обобщения или хипотези.

## **Група Б. ТРУДОВЕ ИЗВЪН „МОНОГРАФИЧНИЯ ТРУД“**

### **5.5. Създаване на нови класификации, методи на изследване,**

#### **нови конструкции, технологии, препарати и т. н.**

5.5.1. Създадени са симулационни модели за изследване и анализ на топлинните процеси при заваряване [B6], [B9] и напрегнатото и деформационно състояние [B3], [B8] при заваряване;

5.5.2. Създаден е симулационен модел на напрегнатото и деформационно състояние при циклично натоварване на тънки карбонитрирани пластини [B5].

### **5.6. Получаване и доказване на нови факти**

5.6.1. Установени са технологичните режими при вакуумна цементация на стомана 30XГТ за намаляване на количеството на остатъчния аустенит в уякчената зона [B4];

5.6.2. Установени са: режимът на електродъгово заваряване на стомана с повишена якост след предварителна термообработка [B11], режимът на електродъгово заваряване на стомани с повишена якост [B12], [B14] и Режимът на подводно МАГ заваряване на стомани X60, S460N и S890QL [B13].

### **5.7. Приноси, свързани с използване на резултатите в практиката**

5.7.1. Разработени и внедрени са следните технологии;

- Технология за плазмено рязане на стомана 41Cr4, без да се налага допълнителна механична обработка на повърхността [B1];
- Технология за аргонодъгово заваряване на разнородно съединение от алуминиева сплав и корабостроителна стомана [B7];
- Технология на многослойно заваряване на стомана с повишена якост без предварително нагриване [B10];
- Технологии за възстановяване на конструкционни детайли от промишлеността чрез електродъгово заваряване и наваряване [B2], [B17] [B19];
- Технологични режими и избор на добавъчните материали при възстановяване на детайли, подложени на абразивно и ударно натоварване [B16], [B18].

### **5.8. Учебно-методични приноси**

Тук спадат трудовете на кандидата от група (В). В Ръководството за лабораторни упражнения по „Технология на машиностроителните материали“ ,частието на кандидата е твърде скромно – разработил е само едно лабораторно упражнение (№11), което се вписва в общата схема. По съществено внимание заслужава разглеждането на Помагалото за курсово проектиране, което е разработено професионално и издържано в методично отношение. Прави впечатление разработването на лекционни курсове и тяхното провеждане по редица дисциплини. Към документите обаче не са приложени писмени документи за тяхното съдържание.

#### **6. До каква степен представените трудове и приносите в тях са лично дело на кандидата?**

Не познавам отблизо кандидата и нямам лични впечатления за неговата дейност като преподавател и научен работник.

От всичките 17 труда на кандидата, обединени като „монографичен“ труд, 5 (№№ А2, А4, А10, А11 и А12) са самостоятелни, а в 4 гл.ас. д-р Я. Аргиров е на първо място (№№ А1, А6, А7 и А13). В останалите 19 статии и доклади, извън монографичния труд, самостоятелни са две (№№ Б4 и Б5), и кандидатът е на първо място в един труд (№ Б6), а в 14 е на второ място (№№ Б1, Б2, Б3 и Б7).

От всичко горепосочено се вижда, че от представените за конкурса общо 36 статии и доклади 9 са самостоятелни, а в 5 гл.ас. д-р Я. Аргиров е на първо. Въпреки че не са ми представени разпределителни протоколи, гореизложеното ми позволява да заключа, че публикациите и другите разработки са реализирани преди всичко с личното или с решаващото водещо участие на кандидата и това не подлежи на съмнение.

#### **7. Преценка на публикациите на гл.ас. д-р инж. Я. Аргиров**

Всичките 36 труда на кандидата са изцяло отпечатани и са публикувани главно у нас – в регионални издания – Транспорт, екология – устойчиво развитие, Трети международен научен конгрес, 50 години Технически университет -Варна, Машиностроителна техника и технологии, НТС, ТУ-Варна, Научни известия на Съюза на учените – Варна, Годишник на Ту-Варна. Две от работите са на английски език. Едната е в българското списание „Journal of Material Science and Technology“ (№ А3), а другата (А1) в сръбското списание ТЕМ JOURNAL – Technology, Education, Management, Informatics. Считаю, че публикациите отразяват основните моменти от научните постижения на автора и са докладвани на авторитетни форуми в България, като по този начин са огласени достатъчно широко и са станали известни на научната общественост у нас.

Няма трудове, които да са публикувани у нас в рецензирани списания или такива с „импакт фактор“, а за това в чужбина също не разполагам с подобни данни.

#### **8. Цитирания и използване на резултати от трудовете на кандидата, икономически ефект и др.**

От приложената справка се вижда, че са установени 36 цитирания на 15 научни труда, в които участва кандидатът. 5 от цитиранията са на два научни труда от докторската работа. Цитиранията са в български списания и сборници и значителна част от тях имат характер на самоцитиране.

В приносите са посочени случаите на внедряване на разработки на гл.ас. д-р Я. Аргиров, но не са представени доказателства, като служебни бележки и други документи от съответните предприятия, фирми и организации, а също така не са представени документи за реализиран икономически ефект от внедряването на различните технологии, методи и изделия, независимо от посочените по-горе конкретни случаи на внедряване.

### **9. Критични бележки към трудовете на кандидата**

Към трудовете на кандидата би могло да се отправят редица въпроси и препоръки, което при такава огромна по обем продукция е напълно разбираемо, но това в никакъв случай не би се отразило на преценките ми по-горе в приносите.

Все пак бих желал да посоча една некоректност в труд Б12, отнасяща се до температурата на подгряване. На стр. 39 е пресметнат въглеродният еквивалент на изследваната стомана ALDUR 700 QL на стойност 0,45 % , по която стойност се прави оценка, че стоманата е незакаляема или слабо закаляема. На следващата страница – стр. 40 се прави пресмятане на температурата на предварително подгряване за дебелина 12 mm. Пресмятанията по тази формула дават температура от 241.5 °С, а не както е посочено в работата 156.5 °С. Вероятно формулата е грешно отпечатана. Освен това съгласно препоръките на производителя (вж <https://www.voestalpine.com>) за заваряване на дебелина от 12 и повече mm се препоръчва подгряване от 100 °С при това въглеродният еквивалент може да достигне до 0.67 %. Тази марка стомана в състояние на доставяне е подобрена (закалена и отвърната), което означава, че тя не е незакаляема или слабо закаляема.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дългогодишната педагогическа, научна и внедрителска дейност на гл.ас. д-р Ярослав Аргиров го характеризира като научен работник с висока квалификация, а също и като преподавател с опит в научната област „Материалознание и технология на материалите“.

Приносите му в науката и практиката са безспорни. Подобаващо трябва да се оцени също така и неговата над 27-годишна дейност като университетски преподавател и като ръководител на дипломанти.

Научната и педагогическа дейност на гл.ас. д-р. Я. Аргиров съвпада напълно с областта на обявения конкурс. Кандидатурата му за доцент е безспорна, той отговаря напълно на изискванията на Закона за висшето образование, Закона за развитието на академичния състав в Република България и на Правилника за заемане на академични длъжности в ТУ – Варна. Това ми дава основание да препоръчам на научното жури да предложи на ФС на МТФ и на Ректора на ТУ-Варна да **присъдят на гл.ас. д-р инж. ЯРОСЛАВ БОРИСОВ АРГИРОВ** академичната длъжност **ДОЦЕНТ** в професионално направление 5.1 Машинно инженерство, учебна дисциплина ”Материалознание и технология на материалите – II част”.

24.06.2016 г.  
София

**РЕЦЕНЗЕНТ:**  
/ проф. д-н Николай Лолов /