

## СТ А Н О В И Щ Е

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ по професионално направление 5.5. „Транспорт, корабоплаване и авиация“, научна специалност: „Приложна механика“, учебна дисциплина: „Механика на флуидите“ към катедра „Техническа механика“ при ВВМУ „Н.Й.Вапцаров“ - Варна, обявен в ДВ бр.45/06.06.2017г. с единствен кандидат гл.ас.д-р Цветелина Владимирова Велкова.

**Член на научно жури:** проф.д-р инж.Пейчо Димов Томов  
ВВМУ”Н.Й.Вапцаров”- Варна.

### 1.Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

В конкурса за „доцент“ гл.ас.д-р Цветелина Владимирова Велкова участва с общо **20** публикации,от тях:

**1.1. Публикации, равностойни на монографичен труд -15 броя**, в сходни тематични направления,разпределени както следва:

- статии, свързани с числено моделиране и изследване на течението на самолетен крилен профил със задкрилка -**7 бр.** (2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.3, 3.6, 3.9).От тях първите **3 бр.** са публикувани в чужбина,с висок *Impact factor*,като гл.ас. Цв.Велкова е първи автор в 2.1, 2.2, а 2.3 е самостоятелна; в публикации 3.2, 3.6, 3.9 кандидата е първи автор, а в 3.3-втори съавтор;
- статии,свързани с моделиране и изследване на течението около профила на лопатите и натоварването на ветрогенераторни турбини - **5 бр.** (3.4, 3.5, 3.8, 3.10, 3.11),като в 3.5, 3.8, 3.10, 3.11 тя е първи автор,а в 3.4-втори съавтор;
- статии, свързани с числено моделиране и изследване на течението около винт в дюза за дрон; обтичане на лопатките и изследване на трептенията в работното колело на компресора на корабен ТКА; моделиране и изследване на течението около лопатите на корабен гребен винт- **3 бр.** (3.1, 3.13, 3.16).Тук Цв.Велкова е първи автор.

**1.2. Публикации в рецензирани научни списания и годишници** в България- **4 бр.** (3.7, 3.12, 3.14, 3.15). Кандидатът е първи автор в 3.14 и 3.15,а в останалите е 4<sup>-ти</sup> съавтор.

**1.3. Учебно пособие- 1бр.** (в обем 116 с.,на англ.език).Ръководство за решаване на задачите от Механика, дял Динамика.Цв.Велкова е трети съавтор.Една от публикациите в т.1.2- **3.12** има методичен характер и може да се класифицира като спомагателно учебно пособие-електронно базиран тест за оценяване на студенти от специалност КММ във ВВМУ-Варна.

**1.4.Участия в научноизследователски проекти- 2 проекта,** в периодите: 2012-2013г.( „Моделиране на динамиката на носещ винт на хеликоптер“) и 2015-2017г.( „Виртуално инженерство и MEMC(мех.)“); поднаправление MEMC,с изграждане и на лабораторна база.

Научната продукция на гл.ас.д-р Цветелина Велкова е значителна и я представя като утвърден изследовател в областта на аеро-и хидромеханиката.Основното научно направление в което работи интензивно и се развива е численото моделиране на дву и триизмерни флуидни течения,с използване на съвременен софтуерен изчислителен пакет ANSYS.Голяма част от разработките са доведени до практически приложения.Няма яснота за дела на авторското участие на кандидата в колективни разработки.Отсъстват данни за издадени патенти, признати изобретения и полезни модели.Главното, което характеризира кандидата е успешното съчетание на изследовател и педагог.

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

В периода 01.07.2010г.- 01.07.2013г. Цв.Велкова специализира в лабораторията по „Механика на флуидите“ в **Arts et Metiers Paris Tech (ENSAM)** Париж, Франция. След това е избрана за асистент в катедра „Механика“ на ТФ,ТУ-София (в периода 10.03.2014г.- 23.07.2015г.). От 23.07.2015г. до 31.08.2016г. е гл.асистент в същата катедра и преподава: Теоретична Механика; Механика на английски език, на студенти от специалността „Авиационно инженерство“ към катедра „Въздушен Транспорт“ на ТФ-ТУ София; води също и лекции по „Изчислителна Аеродинамика“ на магистри, в същата катедра. От 01.09.2016г до сега е Гл.асистент в катедра „Техническа Механика“ на ТФ във ВВМУ „Н.Й.Вапцаров“-Варна.Там тя преподава: Механика; Механика на Флуидите; Механика на английски език, за чуждоезиково обучение.

Владее отлично английски език - четене, разговор и писмено,също на основно ниво-писане,разговор и добро ниво-четене руски и френски ези-

ци; има висока компютърна грамотност, както и доказани социални умения и компетенции.

**Оценявам високо педагогическата подготовка и дейност на кандидата.**

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

***Приноси в групата създаване на нови класификации,методи,конструкции,технологии:***

- разработени са методи и числени модели,включително 3D симулации,в програмни среди CFD-код Fluent и ANSYS,с които е изследвано влиянието на процепа на самолетно крило и процепната задкрилка върху аеродинамичните характеристики ,както и звуково обтичане на крило (2.1, 2.2, 2.3, 3.2, 3.6, 3.9);
- разработени са числени модели и е изследвано съвместно аеродинамичното и механично поведение на лопатите на ветрогенераторни турбини,като са използвани среда ANSYS Fluent и метода (FSI) на куплиране флуид-структура (3.4, 3.5, 3.8, 3.10, 3.11);
- разработени са числени модели и е изследвано течението около лопатите на винт в дюза за дрон и корабен винт (3.1, 3.16);
- разработени са математичен и числен модели и са изследвани нелинейните трептения на упростен крилен профил на NASA в среда Matlab Simulink (3.3);
- разработен е числен метод,с използване на софтуера ANSYS Workbench,чрез който е моделирана сложната геометрия на работното колело на центробежен компресор от ТКА и е анализирано неговото механично поведение в динамика (3.13).

***Приложни приноси към групата получаване на нови и потвърдителни факти:***

- направено е числено моделиране на хидродинамичното поле на сфера потопена във вода,при реално турболентно течение около нея и е извършена проверка за достоверност на модела,чрез сравнение с експериментални данни (3.14, 3.15);
- извършено е експериментално изследване на акустичен шум,генериран от контакт колело-релса,моделиран е процеса на абсорбиране на акустична енергия и е синтезиран подходящ абсорбер (3.7).

***Приноси с методичен характер:***

- разработено е учебно пособие(ръководство),на английски език,за решаване на задачите от Механика, дял Динамика (4.1);

- създаден е електронно базиран тест за оценяване на български и чуждестранни студенти от специалността КММ по дисциплините „Съпротивление на материалите“ и „Механика на флуидите“ (3.12).

**Приноси за внедряване:** Участие в научноизследователски проекти и личен принос в изграждането на лабораторна база.

**Цитирания:** В документите са посочени общо **4 бр.** цитирания, от които **2 бр.** с **Index Scopus**; това доказва значимостта и представителността на научната продукция на кандидата.

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

По мое мнение научната продукция на кандидата разширява съществено кръга от знания в областта и посочените по-горе приноси са **значими**. Кандидатът е познат и се приема добре в научните среди у нас и в чужбина.

#### **Критични бележки и препоръки:**

- отсъстват разпределителни протоколи за %-но участие на авторите в колективни разработки;

**Препоръка:** За в бъдеще кандидатът да наблегне повече на експерименталната част в своите изследвания.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Въз основа на запознаването с представените научни трудове и постигнатите в тях значими научни, научно-приложни и методични приноси, както и приносите за внедряване, намирам за основателно да предложа гл.ас.д-р Цветелина Владимирова Велкова да заеме академичната длъжност „доцент“ в катедра „Техническа механика“ по професионално направление 5.5. „Транспорт, корабоплаване и авиация“, специалност „Приложна механика“ и учебна дисциплина „Механика на флуидите“.

Дата: 14.10.2017г.

гр.Варна

ЧЛЕН НА ЖУРИТО: 

(проф.д-р Peycho Томов)