

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност "доцент" по професионално направление 5.5 "Транспорт, корабоплаване и авиация", научна специалност "Корабни силови уредби, машини и механизми (корабни хидравлични машини)" към катедра "КММ" при КФ, обявен в ДВ бр. 37 / 29.04.2014 г., с кандидат Анастас Тодоров Янъзов, доктор, главен асистент

Член на научно жури: **Крум Георгиев Георгиев**, доктор, ст.н.с. II ст.

Становището е изготвено на базата на информацията, представена в трудовете на кандидата – общо 24, от които 15 са статии в научни списания и 9 – доклади на конференции, както и в две учебни пособия.

1. Обща характеристика на научно-изследователската дейност на кандидата

Прилагането на съвременните компютърни програми за хидравличен анализ на сложни машини като турбини, компресори, помпи и т.н., изисква висока квалификация и широки познания в областта на механиката на флуидите, които кандидатът безспорно притежава. Резултатите от множеството анализи, представени в публикациите, са представителни, достоверни, съответстват на физическите представи за процесите и са свидетелство за обширна и сериозна научно-изследователска дейност.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Давам висока оценка въз основа на даните за: написаните учебни пособия; проведените от кандидата лекции, семинарни и лабораторни упражнения; ръководство на дипломанти; разработени лабораторни стендове; участие в научно-изследователски проекти с целево финансиране.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Разработените методика и програма на интерфейса между генетичния алгоритъм и програмния пакет ANSYS CFX, представени в Публикация А7, както и представената в публикация Б4 методика за разпределение на потоците в турбинно стъпало, имат характер на научно-приложен принос от групата "създаване на нови методи, конструкции, технологии".

Резултатите от компютърния анализ на изтичането на флуиди чрез сложни триизмерни модели на конструкции на различни силови машини и елементи от тях с помощта на съвременни софтуерни продукти, представени в публикации А1, А6, А8, А9, А10, А11 и А12, представляват принос от групата "доказване с нови средства и обогатяване на съществуващите знания" както в областта на повишаване на ефективността на преобразуването на енергията в машините, така и по отношение на методите за препроцесорно и интерфейсно обработване на данните при пресмятане на сложни триизмерни математически модели на движението на флуиди в проточната част на машините.

Извършените анализи в публикации А2, А3, А4 и Б3 отнасям към групата "получаване на потвърдителни факти".

Резултатите от изследването на проблемите с аксиалните усилия на противоналегателна парна турбина Р-12-90 в Лукойл Нефтохим, показани в публикация Б5, представляват научно-приложен принос с внедряване в практиката.

От представените 24 публикации 11 са самостоятелни, а в 6 от останлите 13 кандидатът е водещ автор, което дава основание да се твърди, че в преобладаващата си част приносите са лично дело на кандидата.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Поради липса на турбостроене в нашата страна, практическото приложение на резултатите от научно-изследователската дейност на кандидата е силно ограничено до някои случаи на реконструкция или преустройство на турбомашини, като посочената по-горе турбина Р-12-90. Резултатите от изследванията на турбинни стъпала с различна форма на входящите и изходящите ръбове на лопатките потенциално биха могли да бъдат внедрени със значителен икономически ефект при модернизация на проточната част на цилиндър високо налягане на широко разпространената в нашите ТЕЦ турбина К-210-130.

Признанието на кандидата сред научните среди у нас е доказано от становищата и рецензиите на дисертация му, както и от успешната ѝ защита.

5. Критични бележки към трудовете

A4. Липсва основният извод – ефективно ли е използването на лопатки с извит входящ ръб за центростремителни турбини в ТКА, или не.

A5. Не виждам връзката между системата за визуализиране на вторичните течения и компютърната симулация. Направените изводи са тривиални и добре известни.

A6. (1) Предлагащата лабиринтова конструкция за бандажното уплътнение няма практическо значение. Основното предназначение на бандажните пръстени е да осигурят вибрационната надеждност на работните лопатки и са максимално олекотени, за да не ги натоварват допълнително с центробежни сили, поради което в тях не може да се развие лабиринтова конструкция. Освен това, поради високите периферни скорости на работното колело, наличието на голям брой гребени при евентуално задирание на уплътнението (което съвсем не е рядкост при експлоатацията на турбините) може да причини недопустимо прегряване на ротора и изкривяване на вала с много сериозни последици.

(2) Качествената картина на движението на парата в лабиринтовите уплътнения е известна отдавна и едва ли би представлявала интерес за специалистите в областта на турбостроенето, както твърди авторът, за разлика от количествената.

B1. (1) Въпреки заявеното в постановката на задачата определяне на коефициентите на сигурност на отделните елементи на реактора, такива в резултатите не са дадени. Не е посочено какви са допустимите напрежения за съответните материали и по кой стандарт са определени. В крайна сметка не е ясно защо е проведено изследването, тъй като няма отговор на основния въпрос – притежава ли конструкцията необходимата якост при новите условия на натоварване.

(2) Повреди от типа на пукнатини в такива съдове се появяват главно от циклична умора на материала вследствие на променливите механични и термични товари при нестационарни режими на пускане и спиране. Въпросният реактор е спиран около 350 пъти и би било целесъобразно наред с проверката на статична якост да се направи такава и на малоциклова умора.

Заклучение

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси, както и на проявените творческа продуктивност и аналитични умения на кандидата, намирам за основателно да предложа Анастас Тодоров Янгъзов да заеме академичната длъжност “доцент” в професионалното направление 5.5 “Транспорт, корабоплаване и авиация”, по специалността “Корабни силови уредби, машини и механизми (корабни хидравлични машини)” към катедра “КММ” при КФ.

София, 04.09.2014 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/ст.н.с. II ст.д-р инж. Кр. Георгиев/