

РЕЦЕНЗИЯ

от професор дн инж. Йордан Янков Христов, катедра Инженерна Химия,
Химикотехнологичен и металургичен университет, София

на материалите, представени за участие в конкурс

за заемане на академичната длъжност „доцент” в

област на висше образование - **5.Технически науки** ,

по професионално направление - **5.4. Енергетика**,

специалност - **Промислена топлотехника**

В конкурса за доцент, обявен в Държавен вестник, бр. 54/25.06.2024 г. и на сайта на ТУ-Габрово за нуждите на катедра „**Енергийна техника**” към факултет „**Машиностроене и уредостроене.**”,

като кандидат **Пламен Йорданов Пенчев**

1. Кратки биографични данни

Доктор Пенчев е главен асистент към катедра „Енергийна техника“ от 2011 г.

Дипломира се като инженер магистър по специалност „Енергийна техника“ през 2000 г., в Технически университет, Габрово. През 2004 г. защитава дисертация, научна степен Доктор, по научна специалност 02.06.13 „Промислена топлотехника“. От 2006 до сега, работи като пълномощен управител на ЗИП Инженеринг ЕООД, гр. Нова Загора.

2. Общо описание на представените материали

Представените материали са организирани съгласно изискванията на закона и правилника на ТУ-Габрово. Те включват: Необходимите административни документи (дипломи, автореферат на докторската дисертация, референции, справка на минималните изисквания, авторска справка за приносите в научните трудове, резюмета на публикациите, списък на цитиранията, декларация за достоверност, списък на научноизследователски проекти, списък с учебни дисциплини с лекционни курсове и гр.), Монография, копия на публикациите.

3. Отражение на научните публикации на кандидата в научната общност (известни цитирания)

Представен е списък на 40 цитирания: 27 в списания с импакт фактор, 10 в чуждестранни списания, 2 в международни конференции, 1-в чуждестранна дисертация.

Цитиранията отразяват адекватно резултатите на кандидата. Значителният брой цитирания в списания с импакт фактор показва, че са постигнати значими резултати с ефект в научната литература.

4. Обзор на съдържанието и резултатите в представените трудове

Основното направление, в което са публикувани резултатите на доктор Пенчев, е интензифициране на преносните характеристики на топлообменни апарати. В това направление основните резултати са върху турбулизатори на базата на спираловидни ленти и тръби с вътрешни нарези.

Голяма част от получените резултати са обобщени в монография /на английски език/

HEAT TRANSFER ENHANCEMENT WITH TUBE INSERTS HOW CAN WE DEFINE THE BEST BENEFIT,

Разгледани са различните методи за интензификация на топлообмена и необходимостта от използване на подходящи критерии за оценка на енергийните ползи, при използването на различни методи и техники за интензификация на топлообмена в топлообмени съоръжения /**Въведение**/.

Разгледани са резултати от използване на спирални ленти или комбинация от няколко такива, които могат да се използват за подобряване на енергийната ефективност на съществуващи кожухо-тръбни топлообменни апарати или слънчеви колектори, при техен ремонт /**Глава 1**/.

Направен е критичен анализ на най-често използвания критерий за оценка на енергийната ефективност, при използването на конкретна техника за интензификация на топлообмена, други критерии за оценка и система от алгебрични уравнения за пресмятане на крайния резултат /**Глава 2**/.

Основната концепция на изследванията, е подкрепена с конкретни примери, демонстриращи условията при които трябва да се използват критериите FG-1a и FG-1b /**Глава 3**/.

Направени са оценки на енергийната ефективност от използване на различни спирални ленти, както и комбинации от няколко такива, при лабораторни изследвания при канали с електрическо нагряване и как се определя най-подходящата комбинация, в зависимост от ограничителните условия, при които трябва да работи топлообменния апарат /**Главите 3 и 4**/.

Тази монография синтезира основните резултати и приноси от отделните научни публикации на доктор Пенчев, което дава възможност да се избегне изреждането на това какво е постигнато във всяка отделна статия.

Давам висока оценка на текста и се надявам той да бъде използван както в България, така и в чужбина.

5. Обща характеристика на дейността на кандидата

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

5.1.1. Лекционни курсове

Гл. ас д-р Пламен Пенчев чете следните курсове:

За ОКС „Бакалавър“:

1. Теплообменни апарати – хорариум 30 ч. ред, 15 ч. зад
2. Топло и газоснабдяване - хорариум 30 ч. ред, 15 ч. зад
3. Хладилна техника - хорариум 30 ч. ред, 15 ч. зад

4. Сушилна техника - хорариум 30 ч. ред, 15 ч. зад

За ОКС „Магистър“:

1. Хладилни инсталации - хорариум 30 ч.ред, 15 ч. зад
2. Охлаждане и замразяване - хорариум 30 ч. ред, 15 ч. зад
3. Газоснабдителни системи - хорариум 30 ч. ред, 15 ч. зад

5.1.2. Учебни помагала

- Издаден учебник по «**ГАЗОСНАБДЯВАНЕ**», Издателство «Васил Априлов», Габрово, 2024 г.
- Издаден е учебник по лекционния курс «**ТОПЛООБМЕННИ АПАРАТИ**», Издателство «Васил Априлов», Габрово, 2024 г.

5.1.2. Работа с дипломанти

Ръководил е общо 20 дипломанта.

5.2. Научна и научно-приложна дейност

5.2.1. Доктор Пенчев е участвувал общо в 13 научно-изследователски проекта.

5.3. Внедрителска дейност

През годините, съвместно с фирма ЗИП ИНЖЕНЕРИНГ ЕООД, са изградени значителен брой топлотехнически съоръжения и инсталации, най-значимите, от които са:

1. Проектиране и изграждане на промишлена газова и отоплителна инсталация – инвеститор фирма “Гленком” ООД, гр. Нова Загора, 2004-2005г;
2. Проектиране и изграждане на газова и отоплителна инсталация на НЧ “Варненски Будители”, гр. Варна, 2005г;
3. Проектиране и изграждане на газова инсталация на Храм “Света Петка”, гр. Варна, 2006г
4. Проектиране на промишлен газопровод и идеен проект за утилизация на отпадната топлина на фирма “РУМДО” ЕООД, хлебопроизводител, гр. Стара Загора, 2006г.;
5. Проектиране на ОВ част на сушилна уредба за прах за пране – инвеститор “Фикосота Синтез” АД, гр. Шумен, 2006-2007г.;
6. Проектиране и изграждане на газопроводна инсталация с газово стопанство на пропан-бутан, Хотел “Casa de Angel”, с. Синеморец, 2007г.;
7. Изграждане на отоплителна инсталация с нафтово стопанство в офис и бизнес сграда в гр. Стара Загора - инвеститор “Ави Строй” ЕООД, гр. Стара Загора, 2007 г.;
8. Ремонт и преустройство на отоплителна инсталация в бизнес сграда на „ДАР 55“ ЕООД, гр. Нова Загора, 2008г.;
9. Ремонт и преустройство на отоплителна инсталация на строителен полигон към ПГСАГ гр. Велико Търново, 2008 г.;

10. Проектиране и изграждане на газопроводна инсталация с газово стопанство на пропан-бутан на ЗОХ "Глинени гърнета", гр. Габрово - инвеститор "ГУМ" ООД, 2009 г.
11. Изграждане на газопроводна инсталация на автокомплекс "Ауто Виа" ЕООД, гр. Стара Загора, 2009 г.
12. Проектиране и изграждане на газова и отоплителна инсталация на производствена база на "Милкотроник" ООД, гр. Нова Загора, 2010 г.;
13. Проектиране и изграждане на газово трасе за парогенератор ниско налягане и роторни пещи на „Яница Хляб“ АД, гр. Нова Загора, 2010г.;
14. Проектиране и изграждане на паропроводни линии и система за улавяне на отпадната топлина на „Яница Хляб“ АД, гр. Нова Загора, 2010г.;

6. Приноси (научни, научно-приложни, приложни).

Приносите са научно приложни и могат да бъдат обобщени като:

6.1. Научни приноси:

- Критичен анализ на критерия за оценка на техниките за интензификация на топлообмена, базиран на ограничението за фиксирана помпена мощност. Доказано е, че когато топлинните характеристики на два преноса на топлина в канали се сравняват, те трябва да бъдат поставени при равни условия, като фиксирана топлообменна площ, масов поток и начална температура

6.2. Научно-приложни приноси:

- Прилагане на оценки за ефективността на топлообменни апарати на базата на метода за минимизиране на генерираната ентропия в пръстеновидни канали.
- Изследване на характеристиките на топлообменни апарати със спирални ленти, различни типове спирално навити пружини и стружки, като техники за подобряване на топлообмена, чрез прилагане на метода за минимизиране на генерираната ентропия.
- Подбор на най-добрите техники за интензификация на топлообмена, използвайки спирални ленти, спирално-валцовани тръби, тръби с тръпчинки и пирамидална грапавост, използвани в кожухотръбни кондензатори.
- Изследвани са характеристиките на комбинирана система за подгриване на котелна вода и вода за битово горещо водоснабдяване, чрез използване на слънчеви колектори и кожухотръбни топлообменни апарати със спирално валцовани тръби.
- Теоретично въз основа на метода на генерираната ентропия са доказани характеристиките на топлообменен апарат тип „тръба в тръба“ с лента в пръстеновидното пространство.
- Изследване характеристиките на кожухотръбни топлообменни апарати при кондензация на водна пара върху хоризонтални спирално-валцовани тръби.
- Получени са зависимости за зоната на изпарение на влагата и интензивността на сушене на текстилни материали 50/50 полиестер/памук.

Приложни приноси:

- Създадена е обобщена методика за проектиране на сушилни апарати с 6.3. фонтаниращ слой.
- Получени са експериментални резултати за ъглите на естествен откос и насипна плътност на дървесни стърготини, важни при проектирането на системи за производство на дървесни пелети.

7. Оценка на личния принос на кандидата.

В получените и публикувани резултати се наблюдава значим личен принос, като следствие на системно развитие в неговото научно направление и прилагане на усвоените в докторантурата, и нови знания наградени след това.

8. Критични бележки и препоръки

Основната препоръка е следващите публикации, с експериментални и теоретични резултати, да бъдат насочени основно в списания с импакт фактор, което ще доведе до по-голяма видимост и лесното им популяризиране.

Като критична забележка мога да посоча твърде краткото описание на резултатите в Авторската справка за приносите в научните трудове. Благодарение на това, че познавам от много години работите на неговия ментор проф. В. Зимпаров, мога да разбера за какво става дума в това конспективно представяне.

9. Лични впечатления

Не съм работил с кандидата и нямам конкретни лични впечатления. Преценката ми е само на базата на представените материали и дългогодишното познаване на съвместните на кандидата публикации с проф. В. Зимпаров.

10. Заключение:

Имайки предвид гореизложеното, предлагам доктор Пламен Йорданов Пенчев да бъде избран за «доцент» в

област на висше образование - **5.Технически науки**

професионално направление - **5.4. Енергетика**

специалност **Промишлена топлотехника**

23.10.2024 г.

Рецензент: /п/

/проф. дн инж Йордан Янков Христов/