

ДЕКАНУ
ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
Машинског факултета Универзитета у Београду

ПРЕДМЕТ: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор **асистента** за ужу научну област **Отпорност конструкција**

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 980/3 од 22.05.2014. године, а по објављеном конкурс за избор једног асистента на одређено време од 3 године са пуним радним временом за ужу научну област Отпорност конструкција, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу „Послови“ дана 28.05.2014. године пријавио се један кандидат и то:

1. Ана Петровић, маг.инж.маш.

На основу прегледа достављене документације, констатујемо да кандидат Ана Петровић испуњава услове конкурса и подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографски подаци

Ана Петровић рођена је 23.01.1988. године у Београду. Након завршене основне школе уписала је Четврту гимназију у Београду (природно-математички смер), коју је завршила 2006. године као ђак генерације. Машински факултет Универзитета у Београду уписала је 2006. године. Основне академске студије (B.Sc.) завршила је 2009. године (просечна оцена 10/10), а Дипломске академске студије (M.Sc.) 2011. године (просечна оцена 10/10). Током студија добијала је Похвале за извандредан успех од стране Машинског факултета. Осим тога, примала је стипендију Фонда за младе таленте „Доситеја“ и Стипендију града Београда.

Докторске академске студије уписала је 2011. године на Машинском факултету у Београду. Положила је све испите предвиђене Програмом усавршавања, који је обухватио основне правце њеног даљег истраживања. Осим обавезних предмета (Виши курс математике, Нумеричке методе, Одабрана поглавља из механике, ОМНИРиК), положила је следеће изборне предмете: Теорија еластичности, Термоелеастичност, Метода коначних елемената, Компјутерско моделирање и прорачун структура, Мерење напона и деформације, као и четири лабораторијска предмета (Истраживање и публикавање I, II, III и IV). Такође, радила је на великом броју експеримената у оквиру Лабораторије за Отпорност конструкција

Машинског факултета. Кроз своје семинарске радове и у сарадњи са потенцијалним ментором (проф. Ташко Манески) већ је започела рад на будућој докторској тези.

Од 15.12.2011. године запослена је као асистент на Катедри за Отпорност конструкција.

Тренутно учествује на два истраживачка пројекта и то:

1. Пројекту технолошког развоја TP35040, „Развој савремених метода дијагностике и испитивања машинских структура“ од 01.04.2012. године;
2. Пројекту научне и технолошке сарадње Републике Србије и Народне Републике Кине за период 2013-2015. године, број 2-14 (Ministry of Science and Technological Development, Republic of Serbia (within the Serbian - Chinese Science - Technology Bilateral Cooperation for the years 2013-2015 (No.2-14))).

Служи се свим програмима из пакета Microsoft Office, као и програмима за цртање, моделирање и нумеричке прорачуне КОМПАС, Catia, Solid Works, Rhinoceros. Течно говори енглески, а служи се француским језиком.

Б. Наставна активност

Од избора у звање асистента (15.12.2011.), кандидат држи вежбе из предмета Отпорност материјала ID: 0020, позиција у распореду 1.3 (ОАС) и Основи отпорности конструкција ID: 0021, позиција у распореду 2.2 (ОАС) и учествује у припреми и прегледу испитних задатака. Осим тога, редовно обавља сва дежурства на колоквијумима и испитима на својој Катедри, а и као испомоћ на другим Катедрама.

Кроз ове активности, кандидат је стекао искуство у настави, и показао склоност ка педагошком раду.

В. Библиографија научних и стручних радова

Категорија M20

1. Gaćeša B., Maneski T., Milošević-Mitić V., Nestorović M., Petrović A.: *Influence of furnace tube shape on thermal strain of fire-tube boilers*, Thermal Science, 2013 OnLine-First (00):172-172, DOI:10.2298/TSCII130317172G → **M23**
<http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0354-9836/2013%20OnLine-First/0354-98361300172G.pdf>
2. Milošević-Mitić V., Maneski T., Anđelić N., Milović Lj., Petrović A., Gaćeša B.: *Dynamic temperature field in the ferromagnetic plate induced by moving high frequency inductor*, Thermal Science, 2013 OnLine-First (00):173-173, DOI:10.2298/TSCII130216173M → **M23**
<http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0354-9836/2013%20OnLine-First/0354-98361300173M.pdf>

Категорија M30

3. Maneski T., Petrović A., Milošević M., Mitrović N., Momčilović N.: *Classical and Modern Measuring Methods in Experimental Analysis of G – Beam Structure*, - 29th Danubia Adria – Symposium on Advances in Experimental Mechanics, Belgrade, 2012, pp 234-238 → **M33**
4. Anđelić N., Milošević-Mitić V., Maneski T., Petrović A.: *Stress analysis of thin-walled structural elements of turbine blade shape*, Proceedings of the 4-th Serbian Congress On Theoretical And Applied Mechanics (ISBN 978-86-909973-5-0, COBISS.SR-ID 198308876), pp.571-576, Vrnjačka Banja, Serbia, 4th-7th June, 2013. → **M33**

Г. Приказ и оцена научног рада кандидата

Током Докторских студија и рада на пројекту Технолошког развоја, кандидат Ана Петровић бавила се различитим темама из области Чврстоће конструкција. У оквиру различитих активности у Лабораторији за Отпорност конструкција стакла је знања из области дијагностике челичних конструкција кроз мерења, моделирања и МКЕ прорачуне. Осим тога, стакла је одређена теоријска знања из области теорије еластичности, термоеластичности, танкозидих структура и чврстоће конструкција која су неопходна за рад на дисертацији.

У раду [1] испитиван је утицај облика пламене цеви на термичке напоне котлова. Циљ рада био је да се упореде напонска стања котла са таласастом и равном пламеном цеви. Како прорачунске норме не разматрају довољно ефекте термичког оптерећења, испитивање и прорачун напонског стања котлова представљају веома значајну област. Урађена је детаљна нумеричка анализа оба облика пламене цеви посебно, а и у склопу упрошћеног модела целог котла. Показано је да за котлове мањег капацитета није битно да ли је цев таласаста или равна. За котлове већих капацитета веома је значајан облик цеви. Показано је да таласаста цев прави компензацију аксијале силе тако што се сама деформише, док су код котла са равном цеви изражене велике деформације саме цеви и данаца котла. Осим тога, показано је да се повећањем дубине таласа цеви за исти корак таласа значајно смањују термички напони. Кандидат је радећи на овој публикацији од групе аутора успео да усвоји методологију испитивања чврстоће посуда под притиском, као и да се упозна са реалним експлоатационим проблемима оваквих конструкција.

У раду [2] разматрана је расподела температуре у танкој металној плочи изазвана праволинијским кретањем високофреквентног магнетног индуктора. Сматрано је да је материјал плоче еластичан, изотропан, мек феромагнетик и добар електрични проводник. Као резултат дејства високофреквентног електромагнетног поља у једном делу плоче појављују се индукционе струје. Расподела снаге вртложних струја по дебљини плоче добија се применом комплексног рачуна. Разматрани су утицаји фреквенце индуктора, јачине магнетног поља и дебљине плоче на снагу топлотних губитака. Третирајући ту снагу као покретни извор топлоте формиране су диференцијалне једначине које описују поље температуре. Усвојена је линеарна расподела температуре по дебљини плоче. Диференцијалне једначине решене су применом коначних Фуријеових синусних и косинусних трансформација и Лапласове трансформације за одређене граничне и почетне услове. Утицај брзине извора на температурску расподелу приказан је на нумеричким примерима.

У раду [3] дато је поређење стандардних метода за мерење деформација (екстензиометријских и индуктивних) и савремене бесконтактне методе за мерење деформација применом оптичких 3D камера (ARAMIS). Комплетан ток мерења и испитивања је спроведен на једном G-раму, односно делу носеће конструкције за скијање на води. Након тога формиран је МКЕ прорачунски модел датог конструктивног дела, урађен прорачун и извршена упоредна анализа резултата мерења и прорачуна. У раду су дата поређења резултата мерења мерним тракама, индуктивног сензора и система Aramis. Системом Aramis могуће је добити коплетно деформационо поље широког појаса и снимити места која су недоступна за стандардне методе.

У раду [4] рађена је анализа напонског стања турбинске лопатице, која је посматрана као танкозида греда. Попречни пресек је отворена танкозида закривљена симетрична форма, линеарно променљиве дебљине. Лопатица је апроксимирана конзолом датог попречног пресека попречно оптерећеном притиском и моментом увијања. При томе, осим класичних секторских координата карактеристичних за ометено увијање, у обзир су узете и секундарне секторске координате. Показано је да њихов утицај на напонско стање овакве лопатице није занемарљив.

Д. Оцена испуњености услова

Комисија закључује да је Ана Петровић, маг.инж.маш. до сада остварила следеће резултате:

- дипломирала је на Машинском факултету Универзитета у Београду са укупном просечном оценом 10/10;
- положила је све испите на Докторским студијама;
- коаутор је неколико радова;
- радила је на великом броју експеримената у оквиру Лабораторије за Отпорност конструкција Машинског факултета;
- учествује на Пројекту технолошког развоја TP35040 и Пројекту научне и технолошке сарадње Републике Србије и Народне Републике Кине;
- поседује педагошко искуство које је стекла у претходне 3 године као асистент на предметима Отпорност материјала и Основи отпорности конструкција.

Ђ. Мишљење комисије о испуњености услова

На основу детаљног прегледа и анализе достављене документације Комисија за писање овог извештаја закључује да кандидат Ана С. Петровић, маг.инж.маш. студент Докторских студија и асистент Машинског факултета испуњава све услове за избор у звање асистента, који су прописани Законом о Универзитету, Статутом и Правилником о избору наставника и сарадника Машинског факултета Универзитета у Београду.

У складу са тим, Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду да Ану Петровић изабере у звање асистента, на одређено време од 3 године, са пуним радним временом за ужу научну област Отпорност конструкција, на Катедри за Отпорност конструкција Машинског факултета Универзитета у Београду.

У Београду, 20.06.2014

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....

Проф. др Ташко Манески, редовни професор
Машински факултет Универзитета у Београду

.....

Проф. др Милорад Милованчевић, редовни професор
Машински факултет Универзитета у Београду

.....

Проф. др Драган Игњатовић, редовни професор
Рударско-геолошки факултет Универзитета у Београду