

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ**

**Предмет:** Реферат Комисије о пријављеном кандидату за избор у звање ванредног професора на одређено време од 5 година, са пуним радним временом, за ужу научну област **Мотори**.

На основу одлуке Изборног већа Машинског факултета број 251/3 од 13.02.2020. године, а по објављеном конкурс за избор једног наставника у звању **ванредног професора** на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област **Мотори**, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу „Послови“ број 869 од 19. 02. 2020. године, пријавио се један кандидат и то:

др Драган М. Кнежевић, доцент, дипл.инж.маш.

На основу прегледа достављене документације, подносимо следећи

**РЕФЕРАТ**

**А. Биографски подаци**

Кандидат др Драган М. Кнежевић, је рођен 11. августа 1964. године у Земуну. Основну и средњу школу завршио је у Београду са одличним успехом. Војни рок је одслужио 1984. године, након чега се уписао на Машински факултет Универзитета у Београду. Дипломирао је 1992. године на Катедри за моторе са просечном оценом 8,07 (осам и седам стотих), и оценом 10 (десет) на дипломском раду. Кандидат је одбранио дипломски рад на предмету Конструкција мотора (ментор проф. др Радивоје Трифуновић) са темом „Реконструкција дизел – мотора DM 34/T у гасни мотор који ће као гориво користити природни гас CNG – Compressed Natural Gas“.

Дипломски рад који је оцењен највишом оценом исте године је предложен за Октобарску награду града Београда у категорији дипломских радова. Октобра 1992. године запослио се као инжењер приправник у Индустији мотора у Раковици (ИМП), као њихов дугогодишњи стипендиста, где је обављао инжењерске послове у Конструкционом бироу (КБ), у одељењу брзоходних дизел – мотора, где су управо били започети радови на реконструкцији супербрзоходног дизел – мотора S – 54 који је стандардно имао систем вихорне коморе на систем директног убризгавања, у складу са тада очигледним трендом код водећих конструктора мотора у свету у смислу подизања укупне економичности мотора. Стога је

кандидат као инжењер приправник константно био укључен у испитивање већине нових конструкцијских решења и система мотора у Институту и прототипском одељењу ИМР – а. Поред осталог, по његовим прорачунима и препорукама у прототипском одељењу ИМР – а извршена је реконструкција једног дизел – мотора у гасни мотор који је успешно радио при погону трактора, тако да је у потпуности примењена у пракси комплетна конструктивно – теоријска поставка у раније наведеном дипломском раду кандидата.

Од 1994. год. кандидат је био ангажован као стручни сарадник у Институту за моторе Машинског факултета у Београду, на пројекту конструкције мотора средњих снага за погон аутобуса и специјалних војних возила. Марта 1995. године биран је у звање асистента – приправника на Катедри за моторе.

Магистарске студије завршио је априла 2000. године одбраном тезе: „Истраживање радног циклуса дизел – мотора са директним убризгавањем ниске токсичне емисије“, чији је ментор био проф. др Стојан Петровић. Исте године изабран је у звање асистента на Катедри за моторе Машинског факултета Универзитета у Београду.

Докторску дисертацију под називом „Истраживање процеса сагоревања у дизел – мотору при раду са био – горивима и рецикулацијом издувних гасова“ одбранио је 2. марта 2015. године на Машинском факултету Универзитета у Београду, пред комисијом: проф. др Мирољуб Томић (ментор), проф. др Милорад Милованчевић, проф. др Војкан Лучанин, проф. др Драгослава Стојиљковић и др Зоран Јовановић, научни саветник (Институт за нуклеарне науке Винча). Тиме је кандидат стекао научно звање доктора техничких наука у области машинства, ужа научна област Мотори.

Одлуком Већа научних области техничких наука Универзитета у Београду бр. 61202 – 2660/2 – 15 од 08.06.2015. године кандидат је изабран у звање доцента и у том звању је запослен на Катедри за моторе Машинског факултета у Београду.

**Кандидат се током досадашњег рада на Катедри за моторе Машинског факултета највише бавио научно – истраживачким радом у областима: издувна емисија мотора, алтернативна погонска горива, истраживања процеса сагоревања у моторима и конструкција мотора различитих категорија. Такође је учествовао у формирању три веома комплексне опитне инсталације за испитивање процеса сагоревања алтернативних биогорива у дизел моторима, на којима је и реализовао истраживања еколошких карактеристика мотора при погону биогоривима.**

При раду се користи енглеским и руским језиком, а такође је у потпуности оспособљен за коришћење рачунара, како у научно – истраживачком, тако и у наставно – педагошком раду.

Ожењен је и отац је једног детета.

#### **A1 Чланства у удружењима, комисијама и радним групама**

др Драган Кнежевић је члан Друштва вештака и форензичара машинске и електро – струке при СМЕИТС – Савезу машинских и електро инжењера и техничара Србије и овлашћени судски вештак за област машинске технике (лиценца бр. 740 – 05 – 05099/2010 – 03) при Министарству правде Републике Србије. Од 2015. године кандидат је члан Комисија за попис основних средстава, опреме и ситног инвентара на Машинском факултету у Београду.

## **A2 Чланство у уређивачким одборима научних часописа**

1. Рецензент у часопису Thermal Science (ISSN: 23347163) – од 2012. год.
2. Рецензент у часопису FME Transactions (ISSN: 14512092) – од 2018. год.
3. Рецензент у часопису MSSP – Mechanical Systems and Signal Processing – (ISSN: 0888 – 3270) – од 2019. год.
4. Рецензент у часопису Scientific Technical Review (ISSN: 18200206) – од 2018. год.

## **Б. Дисертације**

1. **Докторска дисертација:** Кнежевић Д., „Истраживање процеса сагоревања у дизел – мотору при раду са биогоривима и рецикулацијом издувних гасова“, Универзитет у Београду – Машински факултет, ментор проф. др Мирољуб Томић, 2015.
2. **Магистарска теза:** Кнежевић Д., „Истраживање радног циклуса дизел-мотора са директним убризгавањем ниске токсичне емисије“, Универзитет у Београду – Машински факултет, ментор проф. др Стојан Петровић, 2000.

## **В. Наставна активност**

Током рада на Катедри за моторе Машинског факултета у Београду, кандидат Д. Кнежевић који је изабран у звање асистента – приправника марта 1995. године, за предмете Експлоатација мотора и Основи мотора био је ангажован на одржавању аудиторних и лабораторијских вежби из већег броја предмета Катедре. Кандидат је држао аудиторне и лабораторијске вежбе, из следећих предмета уже научне и наставне области Мотори као што су: *Дијагностика и одржавање мотора, Конструкција мотора 1, Конструкција мотора 2, Конструкција аутомобилских мотора – увод, Клипни компресори, Теорија мотора, Екологија мобилних извора снаге, Бродски мотори и Пројекат мотора*. Овде посебно истичемо дугогодишњи рад кандидата са студентима у оквиру последњег наведеног предмета, *Пројекат мотора*, где се практично менторским радом са студентима они воде кроз процес пројектовања, прорачуна и конструисања како мотора као целине, тако и изабраних моторских елемената, при чему је кандидат детаљно преносио на студенте искуства из развоја и производње мотора, стечена у индустрији.

Од избора у звање доцента 2015. године, кандидат Д. Кнежевић је носилац и предаје следеће предмете:

1. Конструкција мотора 1,
2. Конструкција мотора 2,
3. Пројекат мотора,
4. Бродски мотори,
5. Екологија мобилних извора снаге,
6. Експлоатација и дијагностика мотора,

а учествује у извођењу дела наставе за предмете:

7. Изабрана поглавља из области мотора сус 1
8. Изабрана поглавља из области мотора сус 2.

Такође је у претходном преиоду водио предмет *Стручна пракса М – МОТ*, остваривши

контакте са неколико фирми у којима су студенти могли да обаве своју стручну праксу. Током досадашњег рада на Машинском факултету у Београду, кандидат је стекао знатно наставно и педагошко искуство, а од стране студената је за квалитет извођења наставе преко анонимних анкета увек оцењиван високим оценама, што се може видети у извештајима Центра за квалитет наставе и акредитацију Машинског факултета. За све предмете чији је носилац, кандидат је припремио помоћну наставну литературу у електронском облику, при чему је све предмете делимично или потпуно иновирао. Конкретно, материјал за предмете *Бродски мотори* и *Експлоатација и дијагностика мотора* је у потпуности концепцијски измењен и прилагођен новим достигнућима у овој области.

Кандидат Д. Кнежевић је, такође, током прошле и претпрошле године одржао низ предавања (укупно пет) студентима Машинског факултета у Београду и Пољопривредног факултета у Новом Саду на тему алтернативних горива и погона мотора биогасом. Предавања на тему: „Карактеристике генераторских мотора при погону биогасом”, су изведена на гасним пољима Алибунар и Ботош у сарадњи са UNDP (United Nations Development Program) у оквиру пројекта „Reducing Barriers to Accelerate the Development of Biomass markets in Serbia“. Циљ предавања је била научно – стручна анализа примене обновљивих извора енергије добијених из биомасе на агрегатним моторима и популаризација алтернативних горива у широј јавности.

Кандидат Д. Кнежевић, такође, дуги низ година држи предавања на Техничкој војној академији војске Србије, Универзитета одбране у Београду, на смеру Војномашинско инжењерство – борбена возила. Наставу изводи на предмету *Мотори са унутрашњим сагоревањем*, а напомињемо да је у оквиру овог предмета израђено више дипломских радова, чији је ментор био кандидат Д. Кнежевић.

На основу извештаја Центра за квалитет наставе и акредитацију Машинског факултета у Београду бр. 330/1 од 20.02.2020. године, а у складу чланом 12. правилника о студентском вредновању педагошког рада наставника и сарадника Машинског факултета, у меродавном изборном периоду од шк. 2015/2016 до 2018/2019 године, за кандидата др Драгана Кнежевића, доцента, резултати анкета су следећи:

По годинама и свим предметима:

2015 – 2016	Експлоатација и ремонт мотора	4,93
2016 – 2017	Завршни предмет – Експлоатација и ремонт мотора Експлоатација и ремонт мотора Конструкција мотора 1	4,88
2017 – 2018	Пројекат мотора Бродски мотори	4,73
2018 – 2019	Бродски мотори Завршни предмет – Експлоатација и ремонт мотора Експлоатација и ремонт мотора Конструкција мотора 1	4,71

По предметима за цео период:

Од 2015 – 2016 до 2018 – 2019	Експлоатација и ремонт мотора	4,90
	Завршни предмет – Експлоатација и ремонт мотора	5,00
	Конструкција мотора 1	4,74
	Пројекат мотора	4,49
	Бродски мотори	4,62

## **V1. Менторства и чланства у комисијама (од претходног избора у звање)**

### **V1.1 Менторства дипломских и мастер радова на Машинском факултету у Београду:**

У меродавном изборном периоду на мастер студијама, др Драган Кнежевић био је ментор два дипломска рада а сада је ментор једног дипломског и два мастер рада који су у поступку израде.

1. **Вук Димитријевић:** *Реконструкција мотора 1400 сст са двовентилског на вишевентилски систем развода у циљу побољшања перформанси постојећег мотора.* Ментор: доц. др Драган Кнежевић, чланови комисије: в. проф. др Ненад Миљић, асистент Марко Китановић. Предмет: Конструкција мотора 1, мај 2018.
2. **Никола Јовановић:** *Анализа потребних конструкцијских измена ото мотора BMW – M42 при раду са одабраним алтернативним горивом.* Ментор: доц. др Драган Кнежевић, чланови комисије: в. проф. др Ненад Миљић, асистент Марко Китановић. Предмет: Конструкција мотора 1, октобар 2019.

### **V1.2 Менторства дипломских и мастер радова на Војној академији Универзитета одбране у Београду:**

У меродавном изборном периоду као наставник на предмету Мотори сус, др Драган Кнежевић био је ментор пет дипломских радова, а сада је ментор два дипломска рада који су у поступку израде:

1. **Иван Милојковић:** *ОТО мотори са директним убризавањем.* Ментор: доц. др Драган Кнежевић, чланови комисије: в. проф. др Сретен Перић, асистент мр Живојин Петровић. Предмет: Мотори са унутрашњим сагоревањем, јун 2016;
2. **Игор Мићић:** *Анализа конструкције и радног процеса спорих двотактних дизел мотора.* Ментор: доц. др Драган Кнежевић, чланови комисије: в. проф. др Славко Муждека, асистент мр Живојин Петровић. Предмет: Мотори са унутрашњим сагоревањем, јун 2017;
3. **Владимир Јаћимовски:** *Издувна емисија мотора и емисија честица дизел мотора.* Ментор: доц. др Драган Кнежевић, чланови комисије: в. проф. др Славко Муждека, асистент мр Живојин Петровић. Предмет: Мотори са унутрашњим сагоревањем, јун 2017;
4. **Лазар Живковић:** *Примена натпуњења помоћу турбокомпресора тенковског дизел мотора.* Ментор: доц. др Драган Кнежевић, чланови комисије: в. проф. др Сретен Перић, асистент мр Живојин Петровић. Предмет: Мотори са унутрашњим сагоревањем, јун 2017;

5. **Исаиловић Балша:** *Примена алкохола као погонског горива ОТО мотора.* Ментор: доц. др Драган Кнежевић, чланови комисије: в. проф. др Сретен Перић, асистент мр Живојин Петровић. Предмет: Мотори са унутрашњим сагоревањем, јун 2018.

### **V1.3 Учешће у комисијама за одбрану дипломских радова на Војној академији Универзитета одбране у Београду**

1. **Лазар Радојичић:** *Идејно решење система за дијагностику бризгача ото мотора.* Ментор: доц. др Александар Гркић, чланови комисије: доц. др Драган Кнежевић, асистент мр Живојин Петровић. Предмет: Испитивање мотора и возила, 2018

Током свог укупног досадашњег рада на Машинском факултету у Београду кандидат је учествовао у 47 комисија за оцену и одбрану дипломских радова а при изради 14 дипломских радова је имао веома изражену консултантску улогу која је допринела подизању квалитативног нивоа наведених радова. Такође, био је ментор 11 завршних радова из предмета Експлоатација и дијагностика мотора.

### **V1.4 Докторске тезе**

#### **V1.4.1 Учешће у комисијама за оцену и одбрану докторске тезе**

1. **Предраг Мрђа,** маг.инж.маш.: Наслов: *Повећање ефикасности испитивања мотора СУС применом динамичких метода.* Комисија: др Ненад Миљић, ванр. проф., ментор, др Слободан Поповић, ванр. проф., др Драган Кнежевић, доц., др Јован Дорић, ванр. проф., Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука и др Радивоје Пешић, ред. проф., Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, (Комисија за одбрану докторске дисертације, Одлука бр. 665/2 од 04.06.2020. године)

### **V2. Уџбеници и помоћна наставна литература**

Драган Кнежевић је коаутор уџбеника:

1. Стојан Петровић, **Драган Кнежевић:** *Мотори – основи теорије топлотних клипних мотора,* Универзитет у Београду, Машински факултет, 2020, стр. 209, ISBN 978 – 86 – 6060 – 037 – 2

Овај универзитетски уџбеник представља основну литературу за припрему испита из предмета Бродски мотори и предмета Мотори са унутрашњим сагоревањем који се предаје на Војној академији војске Србије као и помоћну литературу за предмете Експлоатација и дијагностика мотора, Екологија мобилних извора снаге и Пројекат мотора на мастер академским студијама. Уџбеник је конципиран тако да се уз излагање фундаменталних проблема радних процеса клипних мотора, дају и пропратни примери најсавременијих конструктивних решења мотора и подсистема мотора а који доприносе лакшем и потпунијем разумевању утицаја неких процесних параметара. Такође, дају се основе проблематике формирања токсичних компоненти у издувној емисији мотора, система накнадног третмана издувних гасова и излазних карактеристика мотора, укључујући и излазне карактеристике главних бродских погонских мотора.

Такође, кандидат др Драган Кнежевић је коаутор приручника:

2. Александар Петровић, Добрила Шкатарић, Драган Кнежевић, Нанад Митровић: *Дизел – електрични агрегати и њихова примена*, Универзитет у Београду, Машински факултет, стр. 185, Интерни приручник за обуку сервисера предузећа SMATSA – Beograd, јануар 2017.

Приручник је намењен обуци сервисера али може корисно послужити као помоћни наставни материјал на основним студијама машинског и осталих техничких факултета на предметима који се баве базичним основама конструкције и радних процеса клипних мотора и при проучавању агрегатирања мотора сус и генератора наизменичних струја, као и складиштења горива на локацијама агрегатних постројења.

## **Г. Библиографија научних и стручних радова**

У овом одељку наведени су радови кандидата, разврстани у две групе. У првој групи – Г.1 налазе се радови које је аутор објавио пре избора у звање доцента, док се у другој групи означеној са Г.2 налазе радови које је објавио у меродавном изборном периоду – након избора у звање доцента.

### **Г.1 Библиографија научних и стручних радова објављених пре избора у звање доцента**

#### **Г.1.1 Група резултата M20**

##### **Г.1.1.1 Рад у врхунском међународном часопису (M21)**

1. Ž. M. Bulatović, M. S. Štavljanin, M. V. Tomić, **D. M. Knežević**, S. Lj. Biočanin : *Measurement and analysis of angular velocity variations of twelve – cylinder diesel engine crankshaft*, Mechanical Systems and Signal Processing 25 (2011), pp. 3043 – 3061, ISSN 0888 – 32703043–3061, doi :10.1016/j.ymsp.2011.05.002, (IF=2.471 (2011) , M21 извор KOBSON), <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0888327011001749#>

##### **Г.1.1.2 Рад у истакнутом међународном часопису (M22)**

2. Željko M. Bulatović, Slavko N. Rakić, **Dragan M. Knežević**, Miroљub V. Tomić, Ljubiša M. Boјer, Dragoslav B. Radić, and Goran L. Jerkin: *Research of Combustion in Older Generation Spark – Ignition Engines in the Condition of use Leaded and Unleaded Petrol*, Thermal Science, ISSN 0354 – 9836, Year 2014, Vol. 18, No. 1, pp. 279 – 294, doi: 10.2298/TSCI120916055B, <http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0354 – 9836/2014/0354 – 98361300055B.pdf>, (IF=0.962 (2013) , M22 извор KOBSON)

##### **Г.1.1.3 Рад у међународном часопису (M23)**

3. Miroљub V. Tomić, Sobodan J. Popović, Nenad L. Milјić, Stojan V. Petrović, Miloš R. Cvetić, **Dragan M. Knežević**, Zoran S. Jovanović: *A Quick, Simplified Approach to the Evaluation of Combustion Rate From an Internal Combustion Engine Indicator Diagram*. Thermal Science, ISSN 0354 – 9836, Vol. 12, No. 1, pp. 85 – 102, doi: 10.2298/TSCI0801085T, 2008. <http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0354 – 9836/2008/0354 – 98360801085T.pdf>, (2008 → M23; извор KOBSON)

4. Zeljko. M. Bulatovic, Miroljub. V. Tomic, **Dragan. M. Knezevic**, Milos. R. Cvetic: *Evaluation of Variable Mass Moment of Inertia of Internal Combustion Engine Piston – Crank Mechanism*. Proc. IMechE Vol. 225 Part D, pp. 678 – 702, ISSN 0954 – 4070: J. Automobile Engineering, doi: 10.1177/2041299110394918, 2010. <http://pid.sagepub.com/content/225/5/687>, (IF=0.441 (2010) , M23 извор KOBSON)
5. Velimir S. Petrović, Slobodan P. Janković, Miroljub V. Tomić, Zoran S. Jovanović, and **Dragan M. Knežević**: *The possibilities for measurement and characterization of diesel engine fine particles – a review*, Thermal Science, ISSN 0354 – 9836, Year 2011, Vol. 15, No. 4, pp. 915 – 938, doi: 10.2298/TSCI110509092P, <http://www.doiserbia.nb.rs/img/doi/0354 – 9836/2011/0354 – 98361100092P.pdf>, (IF=0.779 (2011) , M23 извор KOBSON)

## **Г.1.2. Група резултата М30**

### **Г.1.2.1 Саопштење са међународног скупа штампано у целини (М33)**

6. **Кнежевић Д.:** *Нова концепција коморе за сагоревање код дизел – мотора*. XVI међународни научно – стручни скуп NMV 97, Зборник радова JUMV – SP – 9702, ISBN 86 – 80941 – 20 – 4, UDK 629.113:52 – 86, стр. 13 – 16, Београд, 1997, YU – 97254;
7. Матејић М., **Кнежевић Д.:** *Каталитички третман издувних гасова дизел – мотора – стање технике*. V међународни научно – стручни скуп – IPS'99, Зборник радова, стр. 45 – 52, Подгорица – Бечићи, 1999, CG – 18399A08;
8. **Кнежевић Д.**, Петровић С., Матејић М.: *Примена рецикулације издувних гасова код дизел – мотора*. XI међународни научни скуп MVM 2000, Зборник радова , ISBN 86 – 80581 – 44 – 5, стр. 261 – 264, Крагујевац, 2000, YU – 00062;
9. Матејић М., **Кнежевић Д.:** *Дијагностика и контрола рада мотора на бази мерења тренутне угаоне брзине*. V међународни научно – стручни скуп – IPS'01, Зборник радова, стр. 127 – 132, Подгорица – Бечићи, 2001, CG – 27901A15;
10. **Кнежевић Д.**, Петровић С., Матејић М., Поповић С.: *Утицај хлађења EGR на квалитет издувне емисије дизел – мотора*. XVII међународни научно – стручни скуп NMV '01, Зборник радова JUMV – SP – 0101, ISBN 86 – 80941 – 26 – 3, стр. 79 – 82 Београд, 2001, YU – 01160;
11. **Кнежевић Д.**, Петровић С., Поповић С., Матејић М.: *Утицај система EGR на корелацију NOx – дим и NOx – HC код дизел – мотора са директним убризгавањем*. XII Међународни научни скуп MVM 2002, Зборник радова, ISBN 86 – 80581 – 43 – 7, стр. 221 – 224, Крагујевац, 2002, YU – 02053;
12. Поповић С., **Кнежевић Д.**, Петровић С.: *Анализа утицаја принципа мерења протока гаса и калибрације на тачност одређивања степена разблажења и еквивалентног протока издувног гаса код микро – тунела*. XII међународни научни скуп MVM 2002, Зборник радова ISBN 86 – 80581 – 43 – 7, стр. 205 – 208, Крагујевац, 2002, YU – 02049;

13. Петровић, М. Радовановић, М. Томић, **Д. Кнежевић**,: *Био – дизел: да или не? – став произвођача мотора и система убризгавања*, XIII Међународни научни симпозијум Моторна Возила и Мотори, MVM04 – D05, Зборник радова на CD, стр. 652 – 657, Крагујевац 04. – 06.10.2004;
14. Стојан Петровић, Мирољуб Томић, **Драган Кнежевић**,: *Захтеви у погледу контроле рада система за смањење токсичне емисије мотора тешких возила.*, Међународна конференција DEMI 2009, ISBN 978 – 99938 – 39 – 23 – 1, Зборник радова, стр. 535 – 540, Бања Лука, 2009;
15. **Драган Кнежевић**, Мирољуб Томић, Стојан Петровић, Жељко Булатовић, Влада Стајић, Петар Колендић,: *Утицај рецикулације издувних гасова на квалитет издувне емисије дизел – мотора*, Међународна конференција DEMI 2009, ISBN 978 – 99938 – 39 – 23 – 1, Зборник радова, стр. 625 – 630, Бања Лука, 2009.

### Г.1.3 Група резултата M50

#### Г.1.3.1 Рад у врхунском часопису националног значаја (M51)

16. Velimir Petrović, Zlata Bracanović, Branka Grozdanić, Stojan Petrović, Sergei Sazhin, **Dragan Knežević**,: *The Design of a Full Flow Dilution Tunnel with a Critical Flow Venturi for the Measurement of Diesel Engine Particulate Emission*, FME Transactions, ISSN 1451 – 2092, Vol.43 No 2, 2015, pp. 99 – 106, doi : 10.5937/fmet1502099P, 2015. [https://www.mas.bg.ac.rs/\\_media/istrazivanje/fme/vol43/2/2\\_vpetrovic.pdf](https://www.mas.bg.ac.rs/_media/istrazivanje/fme/vol43/2/2_vpetrovic.pdf)

#### Г.1.3.2 Рад у истакнутом националном часопису (M52)

17. **Кнежевић Д.**, Поповић С., Петровић С., Матејић М.,: *Утицај рецикулације издувних гасова на квалитет издувне емисије тракторског дизел – мотора*. Трактори и погонске машине, Vol.7, No.2, p.1 – 100, ISSN 0354 – 9496, UDK 631.372, стр. 29 – 35, Нови Сад, 2002;
18. Поповић С., **Кнежевић Д.**, Петровић С.,: *Анализа утицаја калибрације протокомера за гас на тачност одређивања емисије честица дизел – мотора*. Трактори и погонске машине, Vol.7, No.2, p.1 – 100, ISSN 0354 – 9496, UDK 631.372, стр. 36 – 42 Нови Сад 2002;
19. Жељко Булатовић, **Драган Кнежевић**,: *Тренутна угаона брзина као дијагностички и контролни параметар рада мотора*, Научно – стручни часопис, ипрр, Истраживања и пројектовања за привреду, година IV, број 14, ISSN 1451 – 4117, UDC 33, стр. 49 – 53, Београд 2006;
20. **Драган Кнежевић**, Стојан Петровић, Жељко Булатовић,: *Мogućност побољшања издувне емисије тракторског дизел мотора домаће производње применом система рецикулације издувних гасова (EGR)*, Научно – стручни часопис, ипрр, Истраживања и пројектовања за привреду, ISSN 1451 – 4117, UDC 33, година V, број 17, стр. 25 – 33, Београд, 2007;

21. **Д. Кнежевић**, С. Петровић, М. Томић, М. Цветић: *Смањење емисије дима и азотових оксида дизел мотора применом система хлађене рецикулације издувних гасова*, „Застава“, Часопис за науку у пракси, год. XXI, број 44, ISBN 0352 – 292X, стр. 25 – 28, Крагујевац, 2009;
22. С.Петровић, М.Радовановић, М.Томић, **Д. Кнежевић**,: *Биодизел – став произвођача мотора и система убризгавања*, YUNG, Часопис југословенског удружења за нафту и гас, број 44 – 45, ISSN 0354 – 8473, стр. 23 – 26 , Београд, 2004.

#### **Г.1.4 Група резултата М60**

##### **Г.1.4.1 Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (М63)**

23. С. Петровић, М. Томић, **Д. Кнежевић**, В. Стајић, В. Поповић, В. Петровић,: *Дијагностика емисије тешких возила*, ОМО 2008, XXXIII Научно – стручни скуп о одржавању машина и опреме, ISBN 978 – 86 – 84231 – 16 – 3, Будва 2008;
24. **Драган М. Кнежевић**, Стојан В. Петровић, Миролуб В. Томић,: *Могућности смањења емисије дима и азотових оксида применом система хлађене рецикулације издувних гасова дизел мотора*, 14. СИМПОЗИЈУМ ТЕРМИЧАРА СРБИЈЕ, Зборник радова, ISBN 978 – 86 – 80587 – 96 – 7 IV.7, стр. 347 – 352, Сокобања 2009.

#### **Г.1.5 Група резултата М70**

##### **Г.1.5.1 Докторска дисертација (М71)**

25. **Кнежевић Д.**: *Истраживање процеса сагоревања у дизел мотору при раду са биогоривима и рецикулацијом издувних гасова*, Универзитет у Београду, 2015.

##### **Г.1.5.2 Магистарска теза (М72)**

26. **Кнежевић Д.**: *Истраживање радног циклуса дизел-мотора са директним убризгавањем ниске токсичне емисије*, Универзитет у Београду, 2000.

#### **Г.1.6 Група резултата М80**

##### **Г.1.6.1 Ново експериментално постројење (М83)**

27. Стајић, В., Томић, М., Цветић, М., **Кнежевић**, Д., Колендић, П., Јовановић., З., *Електронска јединица за управљање радом ото – мотора*, техничко решење у оквиру пројекта 14074 –ТР, Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије, рецензенти: проф. др Стеван Веиновић, проф. др Радивоје Пешић, Београд, 2009;
28. Јурковић, Т., Томић, М., Петровић, С., Цветић, М., Поповић, С., Миљић, Н., **Кнежевић**, Д., *Усисни систем мотора варијабилне геометрије „Dual port“*, техничко решење 154/4, у оквиру пројекта 14074 – ТР, Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије, рецензенти: проф. др Стеван Веиновић, проф. др Радивоје Пешић, Београд, 2010;

29. Мирољуб Томић, Зоран Јовановић, Драган Кнежевић, Зоран Масоничић, Жељко Шакота, Синиша Драгутиновић: *Метод и програмски пакет за обраду индикаторског дијаграма мотора*, техничко решење, Институт за нуклеарне науке „Винча“, Центар за моторе и возила, рецензенти: проф. др Стојан Петровић, др Борислав Грубор, Београд, 2014.

### **Г.1.7 Учесће у научним пројектима**

#### **Г.1.7.1 Учесће у пројектима МПНТР**

- „Израда прототипа аутомобилског дизел – мотора са новим КДС системом директног убризгавања“, ев. број пројекта I.6.0533., Машински факултет у Београду, 1992;
- „Развој дизел – мотора средњих снага и њихове опреме за убризгавање горива“, ев. број пројекта I.5.0777, Машински факултет у Београду, 1995;
- „Развој конструкције, технологије производње и производних капацитета за производњу фамилије унифицираних дизел – мотора номиналне снаге од 200 KW (усисни) до 400 KW (турбо – пуњени)“, ев. број пројекта TSI – 349/1 – 93, Машински факултет у Београду, 1996;
- „Развој еколошких мотора за пољопривредну механизацију и развој савремених трактора који задовољавају прописе ЕСЕ и ОЕСД“, ев. ознака пројекта MIS.3.05.115.В; Машински факултет у Београду, 2004;
- „Истраживање и развој механички и електронски управљаних високопритисних система убризгавања горива код дизел – мотора“, ев. ознака пројекта MIS.3.06.0160.В; Машински факултет у Београду, 2002;
- „Анализа примене гасних турбина и гасних мотора за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије у топлани „Церак“ у Београду“, ев. ознака пројекта NP EE 404 – 57В. Машински факултет у Београду, 2005;
- „Примена европских прописа из области енергије и екологије возила и превоза опасних материја друмским путем у Србији“, ев. ознака пројекта 290027, ИНН Винча – ЦМВ, Машински факултет у Београду, 2006;
- „Повећање енергетске ефикасности друмског превоза опасних материја применом базе података релевантне за АДР, оптимизацијом конструкционих параметара и параметара компатибилности возила – цистерни и применом ГИС технологија“, ев. ознака пројекта EE 290027, ИНН Винча – ЦМВ, Машински факултет у Београду, 2005;
- „Развој иновираниог бензинског мотора DMВ радне запремине 1,4 L“, ев. ознака пројекта PTR – 2036В, „21 МАЈ Београд“, Фабрика аутомобилских мотора д.о.о., Машински факултет у Београду, 2004;
- „Развој и изградња демонстрационог постројења за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије са гасификацијом биомасе“, ев. број пројекта TR33049, Машински факултет Универзитета у Београду, 2011;
- „Истраживање, развој и уклапање дизел мотора за пољопривредну механизацију у

европске норме о потрошњи и емисији. Програм енергетске ефикасности у саобраћају. Евиденциони број пројекта: Е 290017 , ИМП – Институт, МФБ, ЕТФБ, 2006;

- „Развој фамилије иновираних бензинских мотора запремине 1.4 до 1.6 литара” Евиденциони број пројекта: 14074 – TR, ДМБ, Машински факултет у Београду, 2004;
- „Истраживање и развој алтернативних погонских система за градске аутобусе и комунална возила ради побољшања енергетске ефикасности и еколошких карактеристика”, Евиденциони број пројекта: TR 35042, Машински факултет у Београду, 2011.

## **Г.1.8 Стручни радови, експертизе, техничка решења, вештачења и софтвери (радови који нису категоризовани)**

### **Г.1.8.1 Стручни рад и експертизе (радови ограничене циркулације)**

- Петровић С., Томић М., Матејић М., **Кнежевић Д.**, Стајић В.: „Оптимирање дизел мотора 3DM515 у циљу смањења емисије дима“. Извештај МФБ/ИМ 08 – 03 – 1/2002, Машински факултет, Београд, 2002;
- Radovanović M., Stojiljković D., Jovanović V., Krstekanić A., Petrović S., Tomić M., Matejić M., **Кнежевић Д.**, Popović S., Miljić N., Ćertić M., Stajić V., Kolendić P.: „Report on diesel fuel additive „Petro – aid” research”. Report 12 – 39 – 12.01/2001, Наручилац Heming T&D, Машински факултет, Београд, 2001;
- Томић М., Петровић С., Поповић С., **Кнежевић Д.**, Матејић М., Миљић Н., Ђертић М., Стајић В., Колендић П.: „Извештај о испитивању утицаја адитива за моторни бензин „GASXTRA” на погонске и еколошке карактеристике ОТО мотора“. Извештај бр. 08 – 04 – 16/2001, Машински факултет, Београд, 2001;
- Трифуновић Р., **Кнежевић Д.**, Здравковић Д., Аксентијевић Д.: „Развој дизел – мотора средњих снага и њихове опреме за убризгавање горива“. Елаборат у оквиру пројекта I.5.0777, Машински факултет, Београд, 1996;
- Трифуновић Р., **Кнежевић Д.**, Здравковић Д., Аксентијевић Д.: „Развој конструкције, технологије производње и производних капацитета за производњу фамилије унифицираних дизел – мотора номиналне снаге од 200 KW (усисни) до 400 KW (турбо – пуњени)“. Извештај у оквиру пројекта TSI – 349/1 – 93, Машински факултет, Београд, 1994;
- Петровић С., **Кнежевић Д.**, Колендић П.: „Експертиза хаварије мотора за погон путничког возила PEUGEOT 406 HDI”. Извештај МФБ/ИМ 08 – 03 – 05/2002, Машински факултет, Београд, 2002;
- **Кнежевић Д.**, Здравковић М.: „Пројекат инсталације за испитивање струјања на вентилима у динамичким условима“. Елаборат – семинарски рад на постдипломским студијама, Комплетна техничка документације, Машински факултет, Београд, 1997;
- Петровић С., Томић М., Матејић М., **Кнежевић Д.**, Поповић С., Миљић Н., Ђертић М., Стајић В.: „Испитивање ефекта адитива горива на перформансе дизел – мотора“. Извештај МФБ/ИМ 08 – 03 – 15/2001/инт, Машински факултет, Београд, 2001;

- Петровић С., **Кнежевић Д.**, Колендић П.: „Експертиза хаварије мотора MITSUBISHI PAJERO 2.5 D“. Извештај МФБ/ИМ 08 – 03 – 2/2001, Машински факултет, Београд, 2001;
- Цветић М., **Кнежевић Д.**: „Експертиза паљења мотора на аутобусу гаражни број А – 37, ГСП „Београд“, са дефектажом турбокомпресора“. Извештај МФБ/ИМ 08 – 05 – 1/2002, Машински факултет, Београд, 2002;
- Петровић С., **Кнежевић Д.**, Колендић П.: „Експертиза оштећења мотора MERCEDES OM 422 предузећа „Југопревоз – Ковин“. Извештај МФБ/ИМ 08 – 03 – 12/2000, Машински факултет, Београд, 2000;
- Томић М., Поповић С., **Кнежевић Д.**, Колендић П.: „Експертиза хаварије мотора за погон путничког возила VOLKSWAGEN POLO 1.4 16V“. Извештај 08 – 02 – 04/2000, Машински факултет, Београд, 2000;
- Петровић С., **Кнежевић Д.**, Колендић П.: „Експертиза оштећења ослоначких и летећих лежаја мотора MERCEDES OM 422“. Извештај МФБ/ИМ 08 – 03 – 10/2000, Машински факултет, Београд, 2000;
- Томић М., Поповић С., **Кнежевић Д.**: „Експертиза хаварије коленастог вратила дизел – мотора FAMOS F 217 V“. Извештај 08 – 01 – 04/2000, Машински факултет, Београд, 2000;
- Томић М., **Кнежевић Д.**: „Регулација бродског мотора VW Golf бр. JK 311070“. Извештај бр. МФБ/ЦМ 08 – 04 – 4/2003, Машински факултет, Београд, 2003;
- Томић М., **Кнежевић Д.**: „Регулација бродског мотора VW Golf бр. ДК 311070“. Извештај бр. МФБ/ЦМ 08 – 04 – 5/2003, Машински факултет, Београд, 2003;
- Петровић С., Томић М., **Кнежевић Д.**, Колендић П.: „Експертиза хаварије мотора „MERCURISER“. Извештај МФБ/ИМ 08 – 03 – 24/2003, Машински факултет, Београд, 2003;
- Петровић С., **Кнежевић Д.**, Колендић П.: „Експертиза хаварије мотора за погон теретног возила DAIMLER BENZ LP – 608/35“. Извештај МФБ/ИМ 08 – 03 – 22/2003, Машински факултет, Београд, 2003;
- **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Експертиза пожара на возилу HYUNDAI SANTA FE“. Извештај ИЦ МФБ 14/08, Машински факултет, Београд 2008;
- **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Експертиза хаварије мотора речног багера „СТИГ“, Извештај ИЦ МФБ 12/08, Машински факултет, Београд 2008;
- **Кнежевић Д.**, Стајић В.: „Експертиза потрошње горива минибуса ИВЕКО – Застава, PANONIA 70.14“, Извештај МФБ – ЦВ 27/08, Машински факултет, Београд 2008;
- **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Експертиза пожара на возилу HYUNDAI GETZ 1.1“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, ИЦМФБ 22/09, Београд, 2009;

- **Кнежевић, Д., Колендић, П., Стајић, В.:** „Експертиза хаварије МОТОРА ОМ646 ВОЗИЛА SPRINTER 515“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, ИЦ МФБ 14/09, Београд, 2009;
- **Кнежевић, Д., Воротовић, Г., Стајић, В.:** „Експертиза карактеристика бродског мотора MERCEDES 617.912“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, ВЛ – ДК 19/2010, Београд, 2010;
- **Кнежевић, Д., Воротовић, Г., Стајић, В.:** „Експертза репарације ванбродског мотора TOMOS T – 18“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, ВЛ – ДК 18/2010, Београд, 2010;
- **Кнежевић, Д., Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В., :** „Експертиза и налаз пожара на возилу TOURAN 2.0“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ 25/10 – 3, Београд, 2011;
- **Кнежевић, Д., Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В.:** „Експертиза стања airbag система на возилу HYUNDAI SONATA 2.0 CRDI GL“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ 05/11, Београд, 2011;
- **Кнежевић, Д., Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В., :** „Експертиза пожара на возилу DAF FT XF 105“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ 16/11 – 2, Београд, 2011;
- **Кнежевић, Д., Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В., Ђиновић, И. :** „Експертиза пожара на возилу HYUNDAI I30“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ 12/12 – 5, Београд, 2012;
- **Кнежевић, Д., Лучанин, В., Колендић, П., Сатјић, В., Ђиновић, И.:** „Експертиза пожара на возилу HYUNDAI SONATA 2.0 CRDI“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ 13/13 – 5, Београд, 2013;
- **Кнежевић, Д., Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В., Ђиновић, И.:** „Експертиза узрока пожара на теретном возилу IVECO STRALIS 18.48“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ 27/11 – 5, Београд, 2013.

#### **Г.1.8.2 Техничке комисије и вештачења (радови ограничене циркулације)**

- **Кнежевић Д., Колендић П., Стајић В.:** „Вештачење квара мотора на возилу NISSAN PRIMERA 1.8 ELEGANCE“. Извештај ИЦ МФБ Л – П – 5777/06, Машински факултет, Београд 2006;
- **Кнежевић Д., Колендић П., Стајић В.:** „Вештачење квара мотора на возилу MERCEDES VITO 109 CDI“. Извештај ИЦМ ФБ РЗ – 13/06, Машински факултет, Београд 2006;
- **Кнежевић Д., Колендић П., Стајић В.:** „Вештачење узрока пожара на возилу LADA NIVA“. Извештај ИЦМ ФБ КИ 48/06, Машински факултет, Београд 2006;
- **Кнежевић Д., Колендић П., Стајић В.:** „Допунско вештачење узрока пожара на возилу LADA NIVA“. Извештај ИЦМФБ КИ 48/06 – 1, Машински факултет, Београд 2006;

- **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Вештачење и налаз MERCEDES BENZ SPRINTER 413 CDI“. Извештај ИЦМФБ П 204/07, Машински факултет, Београд 2007;
- **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Вештачење квара мотора на возилу VW TRANSPORTER“. Извештај ИЦМФБ П.239/06, Машински факултет, Београд 2006;
- **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Вештачење узрока пожара на возилу ЛАДА НИВА“. Извештај ИЦМФБ КИ 48/06, Машински факултет, Београд 2006;
- **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Вештачење и налаз стања мотора трактора UNIVERZAL UTB U 445 STD“. Извештај ИЦМФБ ХЛ – П – 4111/02, Машински факултет, Београд 2007;
- Колендић П., **Кнежевић Д.**, Стајић В.: „Стручно мишљење о узроку пожара на возилу ŠKODA OKTAVIA A5“. Извештај ПА 102555, Београд 2007;
- **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Стручно мишљење о узроку квара на мотору MERCEDES OM 442 LA“. Предмет П – Р.623/06. Београд 2006;
- **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Стручно мишљење о узроку квара на мотору MERCEDES OM 441 LA“. Patrimons AUTOMOTIV d.o.o., Београд 2006;
- Колендић П., **Кнежевић Д.**, Стајић В.: „Изјашњење вештака по предмету П – Р.623/06“, Београд 2007;
- Колендић П., **Кнежевић Д.**: „Стручно мишљење о узроку хаварије мотора возила ALFA ROMEO 146“. Извештај ОБД 09 – 04, Београд 2006;
- **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Стручно мишљење о узроку квара на моторном тримеру HOMELITE F 30 55“. AGAVA d.o.o., Београд 2006;
- **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Вештачење стања комбиноване машине – дихта“. Извештај бр. ИЦМ ФБ 20/08, Машински факултет, Београд 2008;
- **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Вештачење путничког моторног возила PEUGEOT 405“, Извештај бр. ИЦМ ФБ 24/08, Машински факултет, Београд 2008;
- **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Вештачење путничког моторног возила BMW 525 TDS“, Извештај ИЦ МФБ 22/08, Машински факултет, Београд 2008;
- **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Налаз и мишљење о хаварији компресора BITZER 4T“, бр. ИИИ – П2.БР.3704/03, Машински факултет у Београду, Београд, 2006;
- Лучанин, В., **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Вештачење путничког моторног возила BMW tip 525 TDS“, бр. КИ 9/08, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Београд, 2008;
- Лучанин, В., **Кнежевић Д.**, Колендић П., Стајић В.: „Вештачење стања комбиноване машине – дихта“, бр. П 974/2000, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Београд, 2008;

- Лучанин, В., **Кнежевић, Д.**, Колендић, П., Стајић, В. : „Техничко вештачење возила ZASTAVA YUGO“, бр. К 841/07, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Београд, 2008;
- Лучанин, В., **Кнежевић, Д.**, Колендић, П., Стајић, В. : „Вештачење WIN броја возила MERCEDES 200D“, бр. К 497/07, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Београд, 2008;
- Лучанин, В., **Кнежевић, Д.**, Колендић, П., Стајић, В. : „Вештачење ПУТНИЧКОГ МОТОРНОГ ВОЗИЛА PEUGEOT 405“, бр. КИ 15/08, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Београд, 2008;
- **Кнежевић, Д.** „Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В. : „Техничко вештачење и налаз стања мотора возила ВОЗИЛА SUZUKI WAGON R“, бр. ХЛВ П 4723/06, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Београд, 2008;
- **Кнежевић, Д.**, Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В. : „Техничко вештачење и налаз ремонта виљушкарa INDOS“, бр. XXVII П2 – 3634/05, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Београд, 2008;
- Томић, М., **Кнежевић, Д.**, Колендић, П., Стајић, В. : „Техничко вештачење и налаз хаварије мотора возила AUDI A8“, бр. 3 – Р 665/08, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, ИЦ МФБ 45/08, Београд, 2009;
- **Кнежевић, Д.**, Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В. : „Техничко вештачење пожара на возилу ASTRA F CC“, бр. 278/07, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, ИЦМФ – ЦЗВ 07/09, Београд, 2009;
- **Кнежевић, Д.**, Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В.: „Техничко вештачење и налаз сервисирања мотора возила BMW 316i“, бр. П.бр.354/06, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, ИЦМФБ 6/09, Београд, 2009;
- **Кнежевић, Д.**, Колендић, П., Стајић, В.: „Техничко вештачење хаварије мотора возила CADDY 2.0 SDI“, бр. 1143/08, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, ИЦМФ – ЦЗВ 01/09, Београд, 2009;
- **Кнежевић, Д.**, Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В.: „Техничко вештачење и налаз хаварије мотора MAN D0836 LOH 02“, бр. П.бр. XXXI – Р 7685/08, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Београд, 2009;
- Лучанин, В., **Кнежевић, Д.**, Колендић, П., Стајић, В., Стајковић, В. : „Техничко вештачење и налаз хаварије штампарске машине КВА 74 – 4“, бр.3Р – 670/08, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, ИЦМФБ 48/08, Београд, 2009;
- **Кнежевић, Д.**, Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В.: „Извештај о обезбеђењу доказа – филтер уља FRAD FILTERI тип 15.31.05/110“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, ИЦ МФБ ЦЗВ – 06/10, Београд, 2010;
- **Кнежевић, Д.**, Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В., : „Техничко вештачење и налаз хаварије мотора возила MERCEDES VITO 109 CDI MIN/L“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, ИЦ МФБ ЦЗВ – 23/09, Београд, 2010;

- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В., : „Техничко вештачење и налаз хаварије мотора возила MERCEDES 1834“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, ИЦ МФБ ЦЗВ – 25/09 – 2, Београд, 2010;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В., : „Техничко вештачење и налаз хаварије мотора трактора ТОМА ВИНКОВИЋ 521“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦ МФБ ЦЗВ – 16/09 – 4, Београд, 2011;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В., : „Стање AIRBAG система на возилу HYUNDAI SONATA 2.0 CRDI GL“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ 05/11, Београд, 2011;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В., Глушица, Б.: „Техничко вештачење и налаз узрока пожара на аутобусу TEMSA SAFARI TB162W“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ – 18/11 – 4, Београд, 2011;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В., Ђиновић, И.: „Техничко вештачење и налаз узрока пожара на возилу MERCEDES C200 cdi“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ – 17/11 – 4, Београд, 2011;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Воротовић, Г., Колендић, П., Стајић, В.: „Техничко вештачење и налаз узрока настанка штете на возилу MERCEDES S 320 CDI 4MATIC“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ – 12/11 – 5, Београд, 2011;
- Лучанин, В., **Кнежевић, Д.,** Колендић, П., Стајић, В., Дробњак, П.: „Техничко вештачење и налаз штете на возилима FIAT PUNTO CLASSIC“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ – 15/11 – 4, Београд, 2011;
- Лучанин, В., **Кнежевић, Д.,** Колендић, П., Стајић, В.: „Техничко вештачење и налаз хаварије штампарске машине КВА 74 – 4 – допуна“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ 48/08 – 6, Београд, 2011;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В.: „Техничко вештачење и налаз стања моторног возила CITROEN JUMPY 2.0 SX“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ – 25/2011 – 5, Београд, 2011;
- Лучанин, В., **Кнежевић, Д.,** Колендић, П., Стајић, В.: „Техничко вештачење и налаз ровокопача – утоваривача FIAT COBELCO B200“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ – 20/2011 – 3, Београд, 2012;
- Лучанин, В., **Кнежевић, Д.,** Колендић, П., Стајић, В.: „Техничко вештачење и налаз висине штете на возилу KIA Sportage“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ – 26/2011 – 5, Београд, 2012;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В.: „Техничко вештачење и налаз кvara на булдожеру TY 165 – 5“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ – 14/12 – 4, Београд, 2013;

- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В.: „Техничко вештачење и налаз пожара на возилу TOYOTA PRIUS“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ – 20/12 – 4, Београд, 2013;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В.: „Техничко вештачење и налаз пожара на возилу TOYOTA COROLLA SEDAN“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ – 20/12 – 5, Београд, 2013;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В.: „Техничко вештачење и налаз функционалности возила OPEL CORSA“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ – 16/12 – 5, Београд, 2013;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В.: „Техничко вештачење и налаз стања моторног возила BMW 320I“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ – 16/13 – 5, Београд, 2013;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Вукосављевић, Д., Стајић, В.: „Техничко вештачење и налаз стања трактора RAKOVICA 65“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ – 17/2013 – 5, Београд, 2013;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В.: „Техничко вештачење и налаз хаварије мотора возила LEXUS RX3“, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Извештај број: ИЦМФБ ЦЗВ – 26/14 – 5, Београд, 2014.

## **Г.2 Библиографија научних и стручних радова у меродавном изборном периоду, објављених након избора у звање доцента**

### **Г.2.1 Група резултата М20**

#### **Г.2.1.1 Рад у истакнутом међународном часопису ( М22)**

1. Stevan S. JOVANOVIĆ, **Dragan M. KNEŽEVIĆ**: *Theoretical analysis of the cumulative costs of different diesel bus alternatives for a public transport in the city of Belgrade*, Thermal Science, ISSN 0354 – 9836, Year 2017, Vol. 21, No.1B, pp. 669 – 681, doi:10.2298/TSCI161013305J, IF 1.433 (2017), M22 извор KOBSON

#### **Г.2.1.2 Рад у међународном часопису ( М23)**

2. **Dragan M. KNEŽEVIĆ**, Miroљub V. TOMIĆ, Vlada S. STAJIĆ, Velimir S. PETROVIĆ, Željko M. BULATOVIĆ: *The characteristics of combustion process of diesel engine using vegetable oil methyl esters*, Thermal Science, ISSN 0354 – 9836, Year 2015, Vol. 19, No.6, pp. 2255 – 2263, doi:10.2298/TSCI151121205K, IF 0.939 (2015), M23 извор KOBSON

#### **Г.2.1.3 Рад у националном часопису међународног значаја (М24)**

3. **Dragan Knežević**, Velimir Petrović, Goran Vorotović, Vladimir Pajković, Predrag Bralović, *Combustion Characteristics of Several Types of Biofuel in a Diesel Engine*, FME Transactions, ISSN 1451 – 2092), Vol. 48., No.2, pp. 319 – 328, doi:10.5937/fme2002319K, 2020

## Г.2.2 Група резултата М30

### Г.2.2.1 Саопштења са међународног скупа штампани у целини (М33)

4. Velimir Petrović, Stojan Petrović, **Dragan Knežević**, Ivan Sirotanović, *Reducing fuel consumption and CO2 emissions from transport*, 17 Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, 17 Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, pp. 1025 – 1037, ISBN 978 – 86 – 6055 – 076 – 9, Srbija, 20. – 23. Oct, 2015;
5. Miroljub Tomić, Zoran Jovanović, **Dragan Knežević**, Zoran Masoničić, Siniša Dragutinović, *The Simple Method for IC Engine Heat Release Evaluation from Cylinder Pressure Record*, U0915110, 2015 International Conference on Advances in Software, Control and Mechanical Engineering, 2015 International Conference on Advances in Software, Control and Mechanical Engineering (ICSCME '2015), Invited paper, Proceedings, pp. 13 – 19, ISBN 978 – 93 – 84422 – 37 – 0, Antalya, Turkey, 7. – 8. Sep, 2015;
6. Željko Bulatović, Ljubiša Bojer, **Dragan Knežević**: *Problems and acquired experience in the development of domestic high – pressure pumps*, International Scientific Conference on Defensive Technologies, OTEH 2018, Belgrade, PROCEEDINGS, pp. 146 – 150, ISBN 978 – 8681123 – 88 – 1, Beograd, 11. – 12. Oct, 2018;
7. **Dragan Knežević**, Velimir Petrović, Željko Bulatović, Vlada Stajić, *Investigation of biofuel combustion process in direct injection diesel engine*, 2019 Proceedings, 2019, pp. 986 – 992, ISBN 978 – 86 – 6055 – 124 – 7, Sokobanja, 22. – 25. Oct, 2019.

## Г.2.3 Група резултата М50

### Г.2.3.1 Рад у врхунском часопису националног значаја (М51)

8. Ž. Bulatović, **D. Knežević**, M. Milić, *Practical Research of the Angle of Thermodynamic Losses when Indicating Pressure in the Cylinder Diesel Engine*, Scientific Technical Review, Vol.65, iss. 4, pp. 46 – 54, ISSN 1820 – 0206, UDC: 355/359:62, doi:10.5937/STR1504046B 2015;
9. Ž. Bulatović, **D. Knežević**, M. Milić, *Influence of Disturbances in the Process of Fuel Injection on the Working Processes in the Cylinder Diesel Engine*, Scientific Technical Review, Vol.66, iss.1, pp. 10 – 17, ISSN 1820 0206, UDC:355/359:62, doi:10.5937/STR1601014B, 2016;
10. **Dragan Knežević**, Željko Bulatović, Velimir Petrović, Vlada Stajić, Petar Kolendić: *Exhaust Emission of Diesel Engines for Operation of Agricultural Mechanization when Working with Different Biofuels*, Tractors and Power Machines, ISSN 0354 – 9496, Vol. 24, No.1/2, pp.14 – 20, 2019.

## Г.2.4 Група резултата М80

### Г.2.4.1 Ново техничко решење (није комерцијализовано) М85

11. **Драган Кнежевић**, Влада Стајић, Жељко Булатовић, Зоран Вићовац: *Комора за сагоревање система KDS са аутоматском регулацијом термичког нивоа за дизел – моторе са директним убризгавањем*, техничко решење, Машински факултет у

Београду, Корисници: „Петар Драпшин“ а. д. – Младеновац и „ДМБ – ФММ Фабрика малолитражних мотора“, Раковица, Београд, рецензенти: проф. др Стојан Петровић и др Зоран Јовановић, научни саветник Институт за нуклеарне науке Винча, новембар 2015.

## Г.2.5 Учесће у научним пројектима

### Г.2.5.1 Учесће у пројектима МПНТР

- „Истраживање и развој алтернативних погонских система и горива за градске аутобусе и комунална возила ради побољшања енергетске ефикасности и еколошких карактеристика”, Евиденциони број пројекта: TR 35042, руководилац: проф. др Мирољуб Томић, Машински факултет у Београду, 2011;
- „Развој и изградња демонстрационог постројења за комбиновану производњу топлотне и електричне енергије са гасификацијом биомасе”, Евиденциони број пројекта: TR 33049, руководилац: проф. др Горан Јанкес, Машински факултет у Београду, 2011.

## Г.2.6 Стручни радови, експертизе, техничка решења, вештачења и софтвери

### Г.2.6.1 Стручни рад и експертизе (радови ограничене циркулације)

- **Кнежевић, Д.**, Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В.: *Експертиза хаварије дизел мотора аутодизалице TATRA, модел – ŠKD AD 28*, Машински факултет у Београду, МФБ 61/15 – 5, Београд, 2015;
- **Кнежевић, Д.**, Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В. : *Експертиза снаге бродског мотора „VOLVO – PENTA 2003“ пловидбена дозвола „БГ 299 Б“*, Машински факултет у Београду, МФБ 82/16 – 5, Београд, 2016;
- **Кнежевић, Д.**, Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В. : *Експертиза техничких карактеристика мопеда TORI MASTER „Р“*, Машински факултет у Београду, МФБ 83/16 – 5, Београд, 2016;
- **Кнежевић, Д.**, Лучанин, В., Колендић, П., Ђиновић, И., Стајић, В. : *Експертиза узрока пожара на аутобусу марке SOR – С 10.5 са мотором IVECO F4AE0682C\*С*, Машински факултет у Београду, МФБ 84/16 – 5, Београд, 2016;
- **Кнежевић, Д.**, Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В. : *Експертиза хаварије компресора за ваздух марке COVEIN D166 на аутобусу NEOPLAN N122.3 SKYLINER*, Машински факултет у Београду, МФБ 85/16 – 5, Београд, 2017;
- **Кнежевић, Д.**: *Стручно мишљење у вези конструкције, принципа рада и улоге вишемасених замајца код ото и дизел мотора*, Експертиза за потребе предузећа „MOTUS – špedicija i transport“, Машински факултет у Београду, МФБ СМ 02 – 2017, 2017;

- **Кнежевић, Д.,** Колендић, П., Стајић, В. : *Експертиза узрока неисправности дизел мотора за теретно возило „MERCEDES ACTROS 4141“*, Машински факултет у Београду, МФБ 116/19 – 5, Београд, 2019;
- **Кнежевић, Д.,** Колендић, П.: *Експертиза хаварије мотора возила NISSAN Quashqai+2*, Извештај бр. КР/КД/102/1, Београд, 2020.

#### Г.2.6.2 Техничке комисије и вештачења (радови ограничене циркулације)

- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В. : *Техничко вештачење и налаз застоја у раду трактора MASSEY FERGUSON 290 4WD*, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, ЦЗВ ИЦМФБ 51/15 – 5, Београд, 2015;
- Лучанин, В., **Кнежевић, Д.,** Колендић, П., Бакић, Г., Стајић, В. : *Техничко вештачење и налаз стања моторног возила MERCEDES SPRINTER*, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, ЦЗВ ИЦМФБ 60/15 – 5, Београд, 2015;
- Колендић, П., Лучанин, В., **Кнежевић, Д.,** Стајић, В. : *Техничко вештачење и налаз оштећења на возилу RENAULT LAGUNA 1.9 DCI*, Машински факултет у Београду, МФБ 63/15 – 5, Београд, 2015;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В. : *Вештачење стања употребљаваних аутомобилских мотора*, Машински факултет у Београду, МФБ 70/15 – 5, Београд, 2015;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В. : *Техничко вештачење и налаз хаварије мотора возила LEXUS RX3 – допуна вештачења*, Машински факултет у Београду, МФБ 26/15 – 6, Београд, 2016;
- Радосављевић, А., Лучанин, В., **Кнежевић, Д.,** Милковић, Д., Стајић, В. : *Техничко вештачење и налаз потрошње горива локомотива серије 661*, Машински факултет у Београду, МФБ 52/15 – 6, Београд, 2016;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В. : *Техничко вештачење и налаз хаварије мотора возила RENAULT KANGOO 1.5DCi*”, Машински факултет у Београду, МФБ 64/16 – 7, Београд, 2017;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В. : *Техничко вештачење и налаз хаварије мотора возила FORD TRANZIT VAN460*, Машински факултет у Београду, МФБ 95/17 – 5, Београд, 2017;
- **Кнежевић, Д.,** Колендић, П., Стајић, В.: *Техничко вештачење и налаз хаварије мотора возила MERCEDES S5004L*, Машински факултет у Београду, МФБ 105/18 – 5, вештачење по предмету Б6.ПЗ168/2017, Београд, 2017;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В. : *Техничко вештачење И НАЛАЗ хаварије мотора возила TOYOTA RAV4 2.0 VVT – I 5V EXECUTIVE A/T*, Машински факултет у Београду, МФБ 99/17 – 5, Београд, 2018;

- **Кнежевић, Д.,** Николић, Р., Лучанин, В., Стајић, В. : *Техничко вештачење и налаз цевних инсталација брода М/Т КВИНС*, Машински факултет у Београду, МФБ 107/18 – 5, Београд, 2018;
- **Кнежевић, Д.,** Лучанин, В., Колендић, П., Стајић, В. : *Техничко вештачење и налаз хаварије мотора возила MERCEDES S5004L*, Машински факултет у Београду, МФБ 105/18 – 5, Београд, 2018;
- **Кнежевић, Д.** : *Техничко вештачење и налаз узрока пожара на возилу RENAULT TALISMAN BUSINESS ENERGY DCI 110*, Извештај за потребе предузећа „НIT auto – Београд“ бр. DKN SS1/2, Београд, 2019.

## Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

### Д.1 Приказ и оцена научног рада кандидата до избора у звање доцента

У раду под редним бројем 1 (**Група 1**) приказан је поступак мерења и анализе тока угаоне брзине коленастог вратила дванаестоцилиндарског дизел – мотора на оба краја коленастог вратила. Резултат представља допринос истраживању могућности коришћења угаоне брзине коленастог вратила мотора у дијагностичке сврхе и идентификације нерегуларности радних процеса у појединим цилиндима мотора, што је посебно изражено на мотору специјалне намене на коме су вршена развојна истраживања. Закључено је да у даљем развоју овог мотора треба увести конструктивну измену у смислу апликације торзионог пригушивача, који фабрички није предвиђен.

У раду под редним бројем 2 (**Група 1**) анализирани су потенцијални проблеми који се могу појавити у експлоатацији старијих генерација мотора који раде по Отовом термодинамичком циклусу, специјалне намене, за погон борбених возила пешадије, при раду са високооктанским бензином. Одређени су оптимални углови претпаљења при раду са наведеним горивом по критеријуму максималних перформанси без опасности од детонације, а уз задржавање постојећих конструктивних и геометријских карактеристика коморе за сагоревање.

У раду под редним бројем 3 (**Група 1**) је приказана могућност поједностављене анализе индикаторског дијаграма притиска у цилиндру ото– и дизел – мотора увођењем неких побољшања у односу на приступ других аутора а у циљу израчунавања тока сагоревања, закона ослобађања топлоте и тока температуре у цилиндру мотора. Одговарајући веома комплексни математички модел је практично примењен и проверен на два конкретна мотора система ото– и дизел – мотору.

У раду под редним бројем 4 (**Група 1**) је приказан оригиналан поступак добијања поларног момента инерције 12 – то цилиндарског дизел мотора V градње опремљеног ретко коришћеним сложеним клипним механизмом, базиран на принципу једнакости кинетичких енергија стварног и редукованог модела. Метода је успешно примењена и на виртуелне варијанте овог мотора од два и шест цилиндара у V конфигурацији, као и на линијску варијанту са шест цилиндара која је реализована у пракси. Примењени принцип одређивања поларног момента инерције може послужити као добра полазна основа за прорачун овог параметра и код свих других специфичних конфигурација (X, W, ...) и варијанти главних моторних механизма.

У раду под редним бројем 5 (**Група 1**) размотрене су методе и уређаји за мерење честичне емисије у издувним гасовима дизел – мотора. Нове методе мерења омогућавају одређивање

важних карактеристика честица као што су: број и величина честица, активна површина честице, састав честице и др.

У раду под редним бројем 6 (**Група 1**) предложено је оригинално сопствено решење нове концепције система формирања смеше и сагоревања код дизел – мотора. Рад под редним бројем 7 (**Група 1**) је прегледни рад из области каталитичког третмана издувних гасова дизел – мотора, док је у раду под редним бројем 12 приказан рачунски поступак за процену грешке при мерењу и израчунавању величина значајних за одређивање емисије честица дизел – мотора применом гравиметријске методе и микро тунела за разблажење делимичног протока издувног гаса. Рад са редним бројем 9 (**Група 1**) се односи на могућност примене прецизног мерења тренутне угаоне брзине коленастог вратила у дијагностици и контроли рада мотора СУС. Радови под редним бројевима 8, 10 и 11 (**Група 1**) приказују, у разним варијантама, резултате експерименталних истраживања утицаја рецикулације издувних гасова – EGR на квалитет издувне емисије усисног дизел – мотора са директним убризгавањем IMR DM34/T. Рад под редним бројем 13 (**Група 1**) анализира ставове појединих произвођача мотора и система убризгавања по питању примене биодизела. Дати су услови под којима може евентуално доћи до оштећења на системима убризгавања на анализираним моторима према искуствима произвођача, као и услови који морају бити испуњени да до оштећења не би дошло. Рад са редним бројем 14 (**Група 1**) детаљно анализира захтеве који се стављају пред савремене системе контроле издувне емисије мотора за тешка возила. Такође се коментарише улога OBD система на тешким возилима у погледу контроле издувне емисије. Рад дат под редним бројем 15 (**Група 1**) приказује резултате примене система рецикулације издувних гасова (EGR), специјално на тракторском мотору домаће производње типа DM34. Коментаришу се развојни потенцијали предметног мотора у смислу примене наведеног система. Констатује се да је неопходна апликација турбо – надпуњења на конкретном мотору као једини начин за евентуално свођење нивоа димности издувних гасова у законом прописане оквире.

У раду под редним бројем 16 (**Група 1**) представљен је прорачун и конструкција специјалног тунела са разређењем издувних гасова дизел мотора, који се користи при мерењу емисије честица дизел мотора. При пројектовању тунела узети су у обзир међународни стандарди (ECE и ISO) као и потребе корисника. На основу тога и извршеног прорачуна и конструкције, практично је израђен тунел са разређењем пуног протока са вентуријем критичног струјања и практично испитан у Институту ИМП. Ово је једини тунел пуног протока у Р. Србији и омогућава прецизно и поновљиво мерење емисије честица дизел – мотора, што је од интереса нарочито у области научно – истраживачких студија које се баве анализом састава издувних гасова дизел – мотора.

У раду под редним бројем 17 (**Група 1**) приказани су резултати експерименталног истраживања утицаја рецикулације издувних гасова на ток промена основних токсичних компоненти у издувним гасовима тракторског мотора. Констатовано је да примена система EGR на усисној варијанти мотора даје веома добре резултате у подручју нижих ортеререња, док на вишим и високим ортеререњима примена наведеног система укупно гледано није целисходна, због битног повећања емисије дима. Други рад под редним бројем 18 (**Група 1**) приказује резултате анализе три методе појединачне калибрације масених термалних протокомера за гас, који се користе у уређају за мерење емисије честица у издуву дизел – мотора са микро тунелом за разблажење делимичног протока издувног гаса. Анализа је показала да без обзира на примењени принцип калибрације, директна примена препорука Правилника ECE R49 доводи до превелике грешке што методу чини неприхватљивом. Даљом анализом је показано да посебна техника диференцијалне калибрације инструмената за мерење обезбеђује да се грешке мерења налазе у дозвољеним границама. У раду под

редним бројем 19 (**Група 1**) анализирана је могућност коришћења тока тренутне угаоне брзине коленастог вратила мотора у сврху дијагностике стварног техничког стања неких склопова и система мотора у реалном времену. Констатовано је да је у случају конкретног испитиваног мотора веома изражен утицај торзионих осцилација коленастог вратила који у великој мери деформише измерени ток угаоне брзине, а самим тим и коришћење ове мерне величине у дијагностичке сврхе у случају предметног мотора. Развијена метода даје коректне резултате и лако је примењива на другим моторима на којима је мање изражен проблем торзионих осцилација. У раду под редним бројем 20 (**Група 1**) дати су резултати мерења састава издувних гасова дизел – мотора у условима примене система EGR. Такође је извршена веома детаљна анализа процесних могућности за смањење токсичности издувних гасова предметног мотора и анализирани су потенцијали и могућности које стоје на располагању у случају конкретног мотора. Рад под редним бројем 21 (**Група 1**) приказује резултате истраживања потенцијала смањења емисије азотових оксида и дима дизел мотора са директним убризгавањем у условима примене система хлађене рецикулације издувних гасова. Констатовано је да се хлађењем рециркулисаних гасова може додатно битно смањити емисија обе наведене компоненте непосредним утицајем на одвијање процеса сагоревања у комори дизел мотора. Такође је појашњен механизам овог утицаја на фундаменталном нивоу процеса у комори. У раду под редним бројем 22 (**Група 1**) је дат детаљан преглед тренутног стања технологије примене алтернативног горива типа биодизел са посебним акцентом на евентуалну појаву неких проблема у току дуже експлоатације мотора на ово гориво. Нарочито су детаљно изнети ставови водећих произвођача мотора кад је у питању примена био – дизела, као и њихове препоруке и дозвољене границе мешавинских односа.

Рад са редним бројем 23 (**Група 1**) даје преглед захтева по питању издувне емисије дизел мотора средњих снага за погон тешких возила и аутобуса. Савремени системи контроле радног циклуса овог типа мотора омогућавају испуњење ових захтева, а такође се коментарише и улога OBD система у смислу предметне проблематике.

Рад под редним бројем 24 (**Група 1**) приказује резултате примене система рецикулације издувних гасова (EGR), специјално на тракторском мотору домаће производње типа DM34. Утврђено је да овај мотор има појачани ниво димности у случају апликације система EGR, тако да је захтев за испуњење законом прописаних граница квалитета издувне емисије овог мотора прилично дискутабилан. Констатује се да је развојни потенцијал овог мотора у случају апликације система EGR прилично мали осим у случају евентуалне примене система надпуњења, вероватно у варијанти малог или нултог повећења снаге мотора.

У раду под редним бројем 27 (**Група 1**) приказан је резултат развоја и извођења електронске управљачке јединице (ЕУЈ) и развијен одговарајући управљачки софтвер за контролу рада ото мотора. Предметна ЕУЈ је отвореног типа са могућношћу избора и промене реглажних параметара истраживаног мотора као што су угао претпаљења и количина убризганог горива по циклусу, што даје могућност апликације управљачке јединице на моторима различите класе и намене као и броја цилиндара.

У оквиру техничког решења под редним бројем 28 (**Група 1**) приказана је конструкција усисног система мотора који ради по Отовом термодинамичком циклусу. Променљива геометрија усисних канала током рада мотора омогућава извесну оптимизацију струјне слике у постојећој комори за сагоревање клинастог типа, превасходно на парцијалним оптерећењима, што доводи до повећења удела изохорског сагоревања, убрзањем процеса сагоревања, са потенцијалним побољшањем економичности циклуса.

У раду под редним бројем 29 (**Група 1**) је дата нова метода и одговарајући програмски пакет за анализу процеса сагоревања у клипним моторима који раде по ото или дизел термодинамичком циклусу а на бази снимљеног тока притиска (индикаторског дијаграма) у цилиндру мотора.

## **Д.2. Приказ и оцена научног рада у меродавном изборном периоду, након избора у звање доцента**

У раду под редним бројем 1 (**Група 2**) даје се компаративна анализа еколошких, енергетских и финансијских трошкова различитих аутобуских погона, евентуално примењених за јавни превоз у граду Београду. Разматра се савремени аутобус са дизел – мотором, тролејбус, аутобус на природни гас са мотором са паљењем спољним извором енергије, електрични аутобус који користи батерију  $\text{LiFePO}_4$  и електрични аутобус са супер – кондензаторима. Резултати су представљени на основу стварних података и стварне електроенергетске ситуације у Србији, са доминантно коришћеним угљем лигнитом као примарним горивом. Овај модел даје тачну емисију гасова при погону електричних возила узимајући у обзир начин производње електричне енергије у термоелектрани и омогућава његово упоређивање са возилима при погону са моторима са унутрашњим сагоревањем. Такође, резултат анализе показује да је аутобус са погоном природним гасом економски најисплативији са укупном ценом експлоатације од 87 долара на 100 км пређеног пута. Тролејбус је економичнији од аутобуса на гас само при великом броју полазака на дан тј. већим од 230 полазака по радном дану.

Рад под редним бројем 2 (**Група 2**) приказује резултате истраживања карактеристика процеса сагоревања код једноцилиндарског, усисног, ваздушно хлађеног дизел – мотора погоњеног чистим (100%) метил – естром уљане репице, при чему су вршена поређења са одговарајућим карактеристикама када је мотор био погоњен стандардним дизел – горивом. Анализа процеса сагоревања за оба горива рађено је при константном броју обртаја мотора и на два нивоа оптерећења, што одговара средњим ефективним притисцима од 3 и 6 bar. Такође је закључено да истраживачки мотор може да ради без проблема, и са наведеним горивом и са још три био – горива као и њиховим смешама које су коришћене током дуготрајних лабораторијских истраживања. Био – дизел је иначе један од перспективних обновљивих извора примарне енергије, алтернативно и еколошко биогориво, које се може користити у дизел – мотору са малим модификацијама или без икаквих модификација у мотору.

У раду под редним бројем 3 (**Група 2**) су презентирани резултати истраживања процеса сагоревања три врсте алтернативних погонских горива добијених из биљних уља. Анализа и поређење динамике процеса сагоревања наведених алтернативних горива вршена је у односу на референтно дизел гориво. Истраживани су процеси сагоревања метилестара уљане репице МЕР100, сојиног уља МЕС100, отпадног јестивог палминог уља МЕР100 и референтног дизел – горива Д100. Констатовано је да су ова горива веома погодна за погон дизел мотора ако су произведена по стандарду EN14214. Веома је интересантна примена ове врсте горива за погон мотора пољопривредне механизације, јер пружају могућност пољопривредним произвођачима да самостално производе погонска горива за своју механизацију.

У раду под редним бројем 4 (**Група 2**) презентирани су резултати истраживања емисија за које је одговоран транспорт. Транспорт је одговоран за око четвртину светских емисија гасова са ефектом стаклене баште, што га чини другим највећим сектором емисије гасова стаклене баште и то после индустрије. Само друмски превоз доприноси са око једном петином укупне емисије угљен – диоксида ( $\text{CO}_2$ ) у ЕУ. Иако емисије из других сектора

углавном падају, емисије из транспорта наставиле су да се повећавају до 2008 године, када су у транспорту почеле да се смањују због повишених цена нафте, повећане ефикасности путничких возила и релативно споријег раста мобилности. У раду су представљене информације о мерама ЕУ за смањење потрошње горива, као и о емисија  $\text{CO}_2$  из друмског превоза, као и увођење ограничења за емисију  $\text{CO}_2$  из путничких аутомобила, комбија и тешких возила. Ова ограничења прате АСЕА договор о смањењу потрошње горива и одређују циљеве за емисију  $\text{CO}_2$  за период од 2015 до 2020. године.

У раду под редним бројем 5 (**Група 2**) размотрена је упрошћена метода за прорачун тока ослобађања топлоте у процесу сагоревања а која се заснива на посматрању прираштаја количине топлоте предате гасу (позитивног или негативног) између две суседне дискретне тачке на линији притиска. Дакле, део топлоте који се преноси на радни гас у интервалу између посматраних тачака, повећавајући му енергетски потенцијал, може се виртуелно посматрати као да се одвија у два корака. Први корак је адијабатска, изентропска компресија (или експанзија) од једне до друге запремине без преноса топлоте на гас. Други корак је изохорско загревање радног гаса између одговарајућих тачака. При томе се потребни термодинамички параметри гаса током ове две термодинамичке промене могу добити из једначине стања идеалног гаса за посматране тачке.

У раду под редним бројем 6 (**Група 2**) представљене су методе испитивања, као и проблеми настали током развоја пумпе високог притиска за убризгавање горива у цилиндри мотора специјалне намене. Сва истраживања су вршена у лабораторији Војно – техничког института (ВТИ), а презентирани резултати могу бити од интереса и користи за ширу стручну јавност. Пумпе су намењене и специјално конструисане за дизел – моторе, номиналне снаге до 1000 КС, а производе се у више варијанти. Развој и конструкција пумпе је предузета у циљу упошљавања домаће индустрије као и суспендиције увоза сличних пумпи из иностранства. У претходних пет година учињени су напори да се домаћем произвођачу („Прва петолетка Трстеник“) омогући освајање ове пумпе. Иако је то компанија која се никада раније није бавила развојем и производњом сличних производа, постигнути резултати и досадашње искуство дају реалну наду да ће заједнички напори довести до остварења конкуретног производа.

У раду под редним бројем 7 (**Група 2**) приказани су резултати истраживања утицаја неколико врста горива типа биодизел на перформансе и издувну емисију, односно еколошке карактеристике једноцилиндарског дизел – мотора за погон ситније пољопривредне механизације. У савременој пољопривредној производњи постоји реална могућност за примену алтернативних био – горива углавном типа био – дизел. Највећи број погонских мотора пољопривредне механизације, без обзира на снагу и намену, је типа дизел, што омогућава коришћење различитих биљних уља као горива, обрађених одговарајућим поступцима естерификације и прилагођених за несметану употребу у моторима. Таква горива се популарно називају био – дизелима а цео поступак подразумева могућност да пољопривредни произвођачи самостално производе већи део потребног горива на сопственом газдинству и са сопствених поседа.

У раду под редним бројем 8 (**Група 2**) детаљно се дају неки резултати практичних истраживања угла термодинамичких губитака при индицирању притиска у цилиндру мотора, при чему се додатно коментаришу, анализирају и оптимизирају теоријско – експерименталне методе одређивања овог угла на кривој притиска без сагоревања измереној у цилиндру мотора, раније објављене у литератури. Такође се анализирају најугицајнији фактори који утичу на ове губитке поређењем са савременим термодинамичким методама везаним за

проблематику одређивања угла термодинамичких губитака. Експеримент је изведен на дизел – мотору са директним убризгавањем.

Истовремено су у раду под редним бројем 9 (**Група 2**) приказани резултати мерења утицаја извесних поремећаја у током убризгавања горива на варијације параметара радних процеса у цилиндрима дизел – мотора. Два најутцајнија фактора на ову појаву, која су повезана са поремећајима у процесу убризгавања горива су: поремећаји у погледу тренутног положаја (угла ротације) коленастог вратила када почиње убризгавање горива у неки од цилиндара, изражени преко угла предубризгавања и поремећаје у циклусној количини горива. Ови поремећаји су израженији код класичних механичких система убризгавања горива (пумпа високог притиска – цев – брызгач), и често се не могу спречити за време испитивања мотора и подешавања система убризгавања горива. Истраживање је спроведено применом софтверског пакета AVL Boost. Резултати симулације добијени помоћу овог софтвера, могу се користити за развијање метода препознавања утицаја описаних сметњи на средњи ефективни притисак сваког цилиндра, као и целог мотора, тачнију процену механичких губитака и тд.

У раду под редним бројем 10 (**Група 2**) приказани су резултати истраживања утицаја различитих врста био – дизела произведених из уља неколико биљака уљарица, на састав издувних гасова код дизел – мотора са директним убризгавањем намењеног погону мањих пољопривредних машина (мотокултиватори, пумпе за наводњавање, генератори, чистачи снега, циркуларне тестере). Погонска горива су добијена из одговарајућих уља поступком естерификације помоћу метил – алкохола и одговарајућег катализатора за убрзавање реакције при чему настају метил – естри одговарајућих уља. Конкретно, произведени су и испитани метил – естри уља уљане репице, соје и палминог уља. Физичко – хемијске карактеристике ових метил – естера су приближно једнаки стандардном евро – дизел гориву. Током истраживања, поређени су резултати састава издувних гасова при погону мотора овим био – горивима, са резултатима добијеним при погону стандардним дизел – горивом. Закључено је да су при раду са свим наведеним горивима ниже емисије дима и угљен – монооксида, док су емисије азотових оксида нешто повећане, као и емисија несагорелих угљоводоника при погону са метил – естром палминог уља.

У раду под редним бројем 11 (**Група 2**) приказано је потпуно ново конструкцијско решење коморе за сагоревање код дизел – мотора са директним убризгавањем, са потпуно аутоматском термичком саморегулацијом. Основна концепциона идеја Техничког решења „Комора за сагоревање система КДС са аутоматском регулацијом термичког нивоа за дизел – моторе са директним убризгавањем“, јесте да се постигне оптимална термичка изолација коморе за сагоревање што позитивно утиче на радни процес мотора, посебно на процес сагоревања и издувну емисију, на нижим нивоима оптерећења, а да се ниво термичке изолације аутоматски снижава при повећању оптерећења мотора тако да на номиналном радном режиму ниво изолације односно отпор термичком флуксу буде близак или једнак као при раду са стандардним елементима система сагоревања без додатне изолације. Главни део реконструкције мотора односи се на реконструкцију самог клипа мотора у виду конструктивног решења уметнуте коморе за сагоревање од коване Алуминијумске (Al) – бронзе, истих геометријских карактеристика унутрашњости коморе, као што је и оригинална комора фирме ДМБ која је идентична лиценцном систему LOMBARDINI. Уместо оригиналне интегралне коморе настале машинском обрадом резањем, у челу клипа је формирано одговарајуће цилиндрично гнездо са отвором на дну за уградњу и притезање монтажном – демонтажном комором. На доњем делу коморе са спољне стране конструктивно је предвиђен навојни испуст којим се комора притеже навртком са равном подлошком преко дна клипа. Комора се у гнездо уграђује са одговарајућим бочним зазором у хладном стању

који се у току рада мотора услед загревања смањује. С обзиром на битно другачије вредности линеарних коефицијената топлотног ширења алуминијум – легуре клипа мотора (мања вредност) и коморе за сагоревање од коване алуминијум – бронзе (већа вредност), током одвијања радног процеса мотора наведени бочни зазор се смањује до потпуног поништавања. Овакво оригинално решење термичке ауторегулације коморе, помоћу које се може подесити промена температуре коморе у одређеним екстремним границама, диктираним с једне стране довољним интензитетом испаравања горива, а с друге стране довољном заштитом од превремене молекуларне декомпозиције оних количина горива из млаза депонованих на унутрашњи (латерарни) зид коморе током процеса убризгавања и сагоревања циклусне количине горива. Наведени систем сагоревања посебно је погодан за примену на дизел – моторима при погону мешавином биљних уља различитог сировинског порекла и дизел – горива или метил – естрима тих биљних уља, с обзиром на компактнији млаз и већи домет млаза у случају рада мотора са наведеним био – горивима, било у смеси са стандардним дизел – горивом или при погону чистим (100%) био – горивима.

## **Ђ. Оцена испуњености услова**

На основу увида у приложену документацију и приказа који је дат у реферату, Комисија констатује да кандидат др Драган М. Кнежевић, дипломирани машински инжењер, доцент на Машинском факултету Универзитета у Београду има:

- научни степен доктора наука из научне области за коју се бира, стечен на Машинском факултету Универзитета у Београду;
- двадесетчетворогодишње искуство у педагошком раду са студентима;
- позитивну оцену педагошког рада, изражену способност и смисао за наставно-педагошки рад које је стицао током дугогодишњег рада на Машинском факултету Универзитета у Београду. За период од школске 2015/2016. године до 2018/2019. године, према извештају Центра за квалитет наставе и акредитацију Машинског факултета Универзитета у Београду, оцене студентског вредновања педагошког рада за предмете које предаје су „одличан“ (просечна оцена спроведних анкета је 4,78);
- остварене запажене резултате у развоју академског подмлатка;
- успешну вишегодишњу сарадњу у настави са Војном академијом, Универзитета одбране у Београду;
- Менторство над седам одбрањених дипломских радова, при чему су тренутно у току израде два мастер и два дипломска рада чији је ментор предложени кандидат и учешће у 47 комисија за одбрану дипломских радова;
- Руковођење израдом више од 11 завршних В.Сс. радова на Основним академским студијама;
- Учешће у раду једне комисије за оцену и одбрану докторске дисертације;
- Допринос у формирању три комплексне научно – истраживачке инсталације за фундаментална истраживања радног процеса дизел – мотора
- Ауторство у писању једног универзитетског уџбеника за мастер академске студије, издатог у меродавном изборном периоду односно у периоду након избора у звање доцента;
- Ауторство у писању једног помоћног приручника који може да се користи за основне академске студије, издатог у меродавном изборном периоду односно у периоду након избора у звање доцента;
- Укупно 7 научних радова публикованих у часописима категорије М20, од тога у меродавном изборном периоду 1 рад категорије М22, 1 рад категорије М23 и 1 рад категорије М24;

- Позитивну цитираност (19 хетероцитата према бази Web of Science, 57 хетероцитата према бази Scopus, 37 цитата према бази Google Scholar Citation, уз вредност Хиршовог фактора  $H=4$ );
- Укупно 19 радова саопштених на међународним скуповима категорије М30, од тога у меродавном изборном периоду 4 рада из категорије М33;
- Укупно 10 радова публикованих у часописима категорије М50, и то 4 рада публикована у часописима категорије М51 и 6 радова публикованих у категорији М52;
- Укупно 2 рада саопштена на националним скуповима категорије М60 односно у категорији М63;
- Укупно 3 техничка решења категорије М83;
- Укупно једно (1) техничко решење категорије М85;
- Учешће на укупно 13 научно – истраживачких пројеката МПНТР, од тога учешће на 2 научно – истраживачка пројекта у меродавном изборном периоду;
- Сарадњу са другим високошколским и научно-истраживачким установама у земљи, као што су војна академија Универзитета одбране у Београду, Војнотехнички институт у Жаркову и Технички опитни центар Војске Србије у Кумодражу;
- Стручно-професионални допринос (Учешће и руковођење у изради преко 108 извештаја, елабората, вештачења, студија и пројеката; Аутор или коаутор 4 техничка решења; Рецензент 16 научних и научно-стручних радова за неколико часописа међународног и националног значаја, из категорија М21, М22, М23 и М24, рецензент 3 књиге из области мотора);
- Чланство у више националних струковних удружења у којима обавља значајне функције, као на пример члан је Друштва вештака и форензичара машинске и електро струке при СМЕИТС – Савезу машинских и електро инжењера и техничара Србије и овлашћени судски вештак Министарства правде Републике Србије за област машинске технике.

## **Е. Закључак и предлог**

На основу прегледа и анализе достављених материјала, Комисија за подношење реферата констатује да кандидат др Драган Кнежевић, дипломирани машински инжењер, доцент Машинског факултета Универзитета у Београду, испуњава прописане критеријуме за избор у звање ванредног професора, као и критеријуме прописане Законом о високом образовању Републике Србије, Статутом Универзитета у Београду, Правилником о условима за стицање звања наставника и сарадника на Универзитету у Београду и Статутом Машинског факултета Универзитета у Београду.

Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Машинског факултета Универзитета у Београду и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да кандидат, др Драган М. Кнежевић, дипломирани машински инжењер, доцент Машинског факултета у Београду, буде изабран у звање ванредног професора са пуним радним временом на одређено време од 5 година на Катедри за моторе Машинског факултета Универзитета у Београду, за ужу научну област Мотори.

Београд, 18.06.2020.

### **ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ**

\_\_\_\_\_  
др Мирољуб Томић, ред. проф. у пензији  
Универзитет у Београду, Машински факултет

\_\_\_\_\_  
др Драгослава Стојиљковић, ред. проф.  
Универзитет у Београду, Машински факултет

\_\_\_\_\_  
др Ненад Миљић, ванр. проф.  
Универзитет у Београду, Машински факултет

\_\_\_\_\_  
др Слободан Поповић, ванр. проф.  
Универзитет у Београду, Машински факултет

\_\_\_\_\_  
др Радивоје Пешић, ред. проф.  
Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука