

Изборном већу Грађевинског факултета Универзитета у Београду Декану Грађевинског факултета Универзитета у Београду

На основу одлуке Изборног већа Грађевинског факултета Универзитета у Београду од 24.01.2019. године именовани смо за референте по расписаном конкурс за избор једног **ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА** за ужу научну област **ТЕХНИЧКА ФИЗИКА, ФИЗИЧКА ЕЛЕКТРОНИКА И ГРАЂЕВИНСКА ФИЗИКА**, за рад на одређено време од 5 година, који је објављен у листу «Послови» 30.01.2019. године.

На конкурс се у прописаном року пријавио један кандидат, **др Љиљана Брајовић**, дипл. инж. електротехнике, ванредни професор Грађевинског факултета Универзитета у Београду. На основу достављеног конкурсног материјала подносимо Изборном већу и Декану Грађевинског факултета следећи

РЕФЕРАТ

1. Основни биографски подаци и стручна биографија в. проф. др Љиљане Брајовић

Др Љиљана Брајовић (по рођењу Јанковић) је рођена у Чачку 12.06.1961. године. Основну школу и XIII београдску гимназију је завршила у Београду са одличним успехом, као носилац Вукових диплома. Електротехнички факултет у Београду, Одсек за Техничку физику је уписала школске 1980/81 године. Дипломирала је 1986, са просечном оценом 9,20 и оценом на дипломском испиту 10.

Од дипломирања, па до октобра 1989. је радила као сарадник у Институту за физику у Земуну у Лабораторији за сензоре и претвараче, где се бавила развојем фиброоптичких сензора за детекцију ударних таласа, као и развојем сензора притиска, температуре и брзине ветра у танкослојној технологији. Школске 1989/90 године (01.11.1989.) је изабрана за асистента-приправника на Грађевинском факултету Универзитета у Београду. Реизабрана је у исто звање 14.07.1993. године.

Последипломске студије је уписала школске 1987/88. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду на смеру Метрологија и положила све испите са просечном оценом 10. Магистарски рад под насловом "Интерферометарски фиброоптички сензори за истовремено мерење температуре и истезања", је одбранила 20.06.1994.године. За асистента на Грађевинском факултету је изабрана 19.12.1994 . године, а реизабрана у исто звање 07.10.1998. и 30.01 2003. године.

Као стипендиста Британске владе, борашила је од јануара до августа 1990. године у Глазгову, на усавршавању из фиброоптичких сензора, на Стратклајд (Strathclyde) Универзитету, у једној од водећих лабораторија које се баве овом проблематиком. Радила је на пројекту који се бавио истовременим мерењем истезања и температуре, где су по први пут коришћења дво-модна и полариметарска конфигурација интерферометарских фиброоптичких сензора на истом оптичком влакну.

Докторску дисертацију под насловом "Детекција оштећења услед замора једноосних композитних материјала применом оптичких влакана" одбранила је 18.јуна 2004. год. на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду.

За доцента на Грађевинском факултету је изабрана 18.11.2004. а реизабрана 28.12.2009. године. У звање ванредног професора на Грађевинском факултету је изабрана 7.07.2014. и још је у том звању.

Активно користи енглески језик, а чита и пише француски.

1.1 Рад у настави др Љиљане Брајовић

У оквиру наставних активности, Др Љиљана Брајовић је као асистент-приправник и асистент држала рачунске и лабораторијске вежбе из предмета Техничка физика и Грађевинска физика и лабораторијске вежбе из предмета Основи електронике у периоду од 1989 до 2004. године.

Од избора у звање доцента у периоду од 2004 до 2008. године држала је и предавања из предмета Основи електронике по старом наставном плану. Од 2005 године до данас држи предавања из предмета Техничка физика 1 на основним студијама Одсека за Геодезију, као и вежбе и предавања из предмета Електроника у геодезији на Мастер студијама на смеровима Геодезија и Геоинформатика. Од 2009. године па до данас предаје предмет Техничка физика 2 на основним студијама на Геодетском одсеку.

У оквиру докторских студија, а према наставним плановима из 2005 , 2008 и 2014 држи предавања на предметима Мерење неелектричних величина у грађевинарству и Савремене мерне технологије у Геодезији које је сама оформила. Предмет Физичке основе даљинске детекције у оквиру мастер студија на смеру Геоинформатика је такође сама формирала и из њега држи предавања и вежбе од 2014. године.

Др Љиљана Брајовић је коаутор једног уџбеника, шест збирки задатака и четири практикума за лабораторијске вежбе. У оквиру уџбеника Предавања из Физике (реф. **111**) који су писали наставници физике четири техничка факултета Универзитета у Београду др Љиљана Брајовић је аутор поглавља Геометријска оптика и коаутор поглавља Ласери и оптичка влакна. Поред тога аутор је писаних предавања која обухватају делове градива за предмете Техничка физика 1 и Електроника у геодезији, као и писаних предавања за цео курс предмета Физичке основе даљинске детекције, а која су доступна студентима у електронској форми. Збирке задатака чији је коаутор, обухватају решене задатке за све предмете који се предају у оквиру кабинета за физику. Лабораторијски приручници су прилагођени самосталном раду студената, тако што је у њима детаљно приказано градиво које описује физичке законитости у вежбама, детаљно је описан начин израде вежбе, као и поступци обраде резултата мерења и предвиђен простор за табеларно и графичко представљање резултата мерења.

Др Љиљана Брајовић има велику склоност ка педагошком раду, као и ка увођењу нових садржаја у наставу, којима се студенти упознају са применама физике и мерења у грађевинској и геодетској струци. У оквиру студентских анкета начин предавања и организација предмета су оцењивани увек високим оценама.

1.2 Научна активност др Љиљане Брајовић

У оквиру свог научног рада др Љиљана Брајовић је до сада објавила 122 научна рада и публикације:

- **20** радова штампаних у међународним часописима (**1 M21a, 5 M21, 3 M22, 9 M23 и 2 M24**)
- **1** рад штампан у тематском зборнику (**1 M44**)
- **25** радова штампаних у зборницима међународних конференција (**19 M33 и 6 M34**)
- **15** радова штампаних у домаћим часописима (**10 M51, 4 M52 и 1 M53**)
- **39** радова штампаних у зборницима домаћих конференција (**37 M63 и 2 M64**)
- **10** техничких решења (**9 M83 и 1 M85**)
- **10** уџбеника
- 1 магистарску тезу
- 1 докторску дисертацију

У оквиру ових радова **22** је објављено после последњег избора од тога 6 радова категорија M21, M22, M23, 1 категорије M24, 8 категорије M33, 4 категорије M63, и једна збирка задатака.

Према Scopus Citation Index радови имају **190** хетероцитата, а Хиршов фактор цитираности ових радова је **6**. Број појединачних хетероцитата за сваки рад је наведен у списку радова у прилогу.

1.2.1 Опис радова др Љиљане Брајовић

Радови др Љиљане Брајовић се оквирно могу поделити у четири групе.

а) Прву групу представљају радови из области развоја и испитивања различитих типова фиброоптичких сензора и њихових примена.

У радовима **(1)** и **(14)** је описан систем за истовремено мерење температуре и истезања, који је формиран на оптичком влакну са елиптичним језгром на коме су образована два интерферометра, полариметарски и дво-модни. У њима је први пут изнет овакав концепт истовременог мерења, формиран је мерни систем, извршена су практична мерења и теоријски и практично процењена грешка мерења. Истом тематиком, али у смислу моделовања осетљивости на истезање и температуру, као и међуосетљивости на ове величине полариметарског и дво-модног интерферометра образованих на елиптичном оптичком влакну баве се радови **(44)**, **(45)** и **(46)**. Ови радови приказују резултате добијене у оквиру израде магистарског рада **(121)**. Рад **(79)** описује начин израде и карактеризацију дво-модног интерферометарског сензора истезања, реализованог на оптичком влакну са елиптичним језгром који као детектор оптичког сигнала користи позиционо осетљиви детектор (ПСД).

Радови **(4)**, **(6)**, и **(7)**, као и **(28)**, **(58)**, **(60)**, **(61)**, **(64)** и **(66)** описују коришћење телекомуникационих мултимодних оптичких влакана као сензора за праћење стања једноосних композитних материјала на бази епоксидних смола, ојачаних стакленим влакнима. У овим радовима су оптичка влакна са или без заштитног омотача уграђивана у композитне плоче или штапове у току њиховог формирања. Ове композитне структуре су затим излагане, савијањима, ударима ниских енергија или нискофреквентном замору. Мерена је промена интензитета оптичког сигнала који се води уграђеним оптичким влакнима у реалном времену, да би се одредило на који начин она корелира са настанком пукотина, деламинација и падом крутости материјала у току ових механичких напрезања. Методом коначних елемената су моделована и одређивана напрезања у композиту и на оптичком влакну у току механичких напрезања. Ови радови презентују резултате добијене у оквиру израде докторске дисертације **(122)**.

У радовима (8) и (9), као и (17), (19), (29), (32), (33) (63) и (73) описан је начин уградње оптичких влакана у ламинатне композитне материјале са различитим процентима и типовима ојачања. Испитивано је њихово коришћење као сензора за праћење стања материјала и настанка оштећења у њима у реалном времену, а при утискивању металних куглица у материал и излагању ударима ниских енергија. Проучавано је како место постављања оптичког влакна утиче на осетљивост сензора и како врста и проценат ојачања утичу на облик оптичког сигнала. На основу добијених мерења је одређивана ударна енергија која је апсорбована у композиту. Наставком ових истраживања, али уз коришћење импакт тестера као стандардизоване ударне побуде са могућношћу контроле енергије и брзине наношења силе бави се рад (92). У оквиру њега је описана израда плоча од композита на бази полиетилена ојачаних мрежицама стаклених влакана у које је уграђивано више паралелних телекомуникационих оптичких влакана на одређеним растојањима као основе фиброоптичког сензорског система. Ове плоче су излагане ударима унутар импакт-тестера који симулира ударе брзих пројектила у некој тачки. Праћењем промене интензитета оптичког сигнала у влакнима у реалном времену током удара, одређена је преносна функција овог сензорског система. Разматран је и предложен оптималан распоред мреже уграђених оптичких влакана како би се детектовао сваки удар који може да доведе до озбиљног оштећења композита. Такође је предложен метод да се на основу добијених оптичких сигнала и познатог распореда влакана може повратно одредити место удара, ударна сила и промена импулса пројектила.

Радови (10), (30), (34), (72) и (78) се баве коришћењем оптичких влакана као уграђених сензора за испитивање понашања балистичких композита при статичким напрезањима, као и при излагању ударима високих енергија. Мерења су вршена у реалном времену и предложен је метод за одређивање ударне силе.

Предложена је и реализована нестандартна примена уређаја за динамичко механичку анализу (ДМА) за истовремено мерење оптичких и динамичко механичких карактеристика полимерних оптичких влакана у радовима (11). (77). Показано је да је при цикличном савијању оптичког влакна причвршћеног у једној тачки или у две тачке при континуалном порасту температуре, преко промене интензитета оптичког сигнала могуће одредити температуру T_g , тј. температуру стакластог прелаза полимера влакна. Оваква примена DMA уређаја омогућава симулирање напрезања влакана при реалним применама код сензора или у области телекомуникација.

Развој система уграђених сензора на бази оптичких влакана и графитних сензора за праћење појаве и развоја пукотина у бетонским гредама у реалном времену, као и његова примена, описани су у радовима (15), (16), (50), (52) и (54).

Прегледни радови који описују примену сензора на бази оптичких влакана у различитим областима технике су: (26) и (47) (у области енергетике, и рударство), (40) (у поморству), (41) и (42) (у индустријским постројењима за контролу и пребројавање производа), (49) (код трансформатора) и (55) и (56) (у гређавинарству).

Резултати добијени при моделовању, развоју и карактеризацији фиброоптичког сензора на бази модификованог омотача за мерење температуре описани су у радовима (39) и (48). Развој и карактеризација фиброоптичких сензора са омотачем модификованим прахом од различитих магнетних материјала и у различитим концентрацијама, а за мерење јачине магнетског поља описани су у радовима (13), (18) (31) и (95).

Развијени уређај за израду стаклених оптичких влакана и њихових снопова представљен је у техничким решењима (81-84). Технологија израде полимерних оптичких влакана пултрузијом и развој уређаја за њихову израду је описан у техничким решењима (80), (85), (86) и (87). Ови уређаји омогућавају производњу специјалних

оптичких влакана и њихових снопова за истовремену примену као сензорских и ојачавачких елемената композитних материјала или као светловода за увођене природне светлости у просторије са вештачким осветљењем.

б) Друга група радова се бави развојем транспарентних нанокомпозита који могу да се користе за израду сензора, за специјална оптичка влакана или као биокомпозити.

Технологија израде транспарентних нанокомпозита на бази полиметил-метакрилата (ПММА) и наночестица SiO_2 , мерење њихових механичких и моделовање и мерење њихових оптичких особина је описано у раду (66). Начин израде и карактеризације транспарентних полимерних нанокомпозита са ојачањем од млевеног кристала бизмут-германијум оксида (БГО) описана је у раду (90). Кристал БГО има веома изражена магнетно-оптичка и електро-оптичка својства и погодан је за израду сензора за мерење електричног и магнетног поља. Израда транспарентног композитног материјала на бази БГО праха омогућила би прављење сензора флексибилнијег облика, као и сензора на бази оптичких влакана. Технологијом ливења из раствора израђени су и испитани узорци који су као матрицу имали ПММА или полистирен, растворене у различитим растварачима и 1% тежинског удела наночестица БГО. Добијени прах и узорци су испитивани великим бројем метода (Раманановом спектроскопијом, дифракцијом икс-зрака, оптичком спектрометријом у ултраљубичастој, видљивој и блиској инфрацрвеној области, електронским микроскопом и сл.), како би се установила расподела димензија честица у праху и у композиту, као и да ли је БГО прах задржао своје кристалографске карактеристике и у оквиру нанокомпозита. На основу добијених података, вршено је моделовање оптичких трансмисионих спектра узорака и резултати су упоређени са измереним. На основу свих испитивања и моделовања процењено је да најбоље карактеристике имају композити на бази ПММА раствореног у хлороформу. Испитивање утицаја које на кристал БГО има излагање зрачењу фемтосекундног импулсног ласера приказано је у раду (91). На основу прво уочених промена у Рамановом спектру кристала, испитане су и другим методама и објашњене промене у кристалографској структури, боји, али и магнетно-оптичким карактеристикама овог кристала по излагању ласерском зрачењу.

в) Трећа група радова се бави развојем, карактеризацијом и применом различитих врста електричних сензора и мерних метода у грађевинарству и геодезији.

Радови (93) и (94), као и (35), (36) (37) и (68), и техничко решење (88). описују различите фазе у развоју и изради и испитивању мреже бежичних сензорских уређаја за мерење убрзања, а за примене у грађевинарству. Описан је хардверски део овог мерног система базираног на троосним МЕМС акцелерометрима и микропроцесорима који имају малу потрошњу енергије. Приказани су и посебно развијени софтвери за централни рачунар који управља мрежом, као и за саме сензорске уређаје на којима се обављају мерење, аквизиција, компресија и слање пакета података. Систем је имао и могућност допуњавања батерија преко соларних ћелија. Испитан је домет система и ефикасност комуникација сензорских уређаја и централног рачунара, осетљивост мерења убрзања по осама, потрошња енергије уређаја и сл. Посебан значај је дат остварењу што боље временске синхронизације рада различитих сензорских уређаја постављених на међусобно удаљеним тачкама. На основу испитивања спољашњих, хардверских и софтверских утицаја на синхронизацију, предложена је софтверска метода њеног побољшања. Предложена је и остварена ефикасна компресија података на сензорским уређајима на бази комбинације TDE (Time delay estimation) и DPCM

(differential pulse code modulation) алгоритама и добијени су мањи пакети нарочито при компресији квазипериодичних података, чиме је смањена потрошња енергије при њиховом преносу. Уређаји су постављани и испитани на неколико различитих мостова са путничким, трамвајским и железничким саобраћајем и извршена је анализа њиховог рада у зависности од типа добијених реалних мерних сигнала. У радовима (96) и (103) је приказана примена ове сензорске мреже за мерења вибрација прагова на прузи термоелектране у Обреновцу при проласку пуних и празних вагона који преносе угаљ. На основу мерених резултата одређена је брзина вагона, амплитуда угиба прагова, а као међурезултат корелације сигнала са различитих уређаја и могућност карактерисања стања прагова. У раду (98) се предлаже, описује и испитује метод компензације троосне попречне осетљивости код МЕМС акцелерометара коришћених у бежичној мрежи. Ова метода омогућава компензацију ове неповољне карактеристике применом тилта у 24 позиције или самих интегрисаних плочица са сензорима или већ уграђених у готове сензорске уређаје. Предност ове методе је у могућност примене на терену пре самог мерења.

Радови (27) и (57) описују анализу, развој и примену мерног система за одређивање сила затезања у кабловима који носе кровну конструкцију спортске дворане "Арена" на Новом Београду. Анализа утицаја клацкалице развијених плувиометара на резолуцију мерења нивоа падавина описана је у радовима (59) и (62). Мерни систем за дуготрајно праћење померања хидротехничке бране "Врутка" у два међусобно управна правца на бази индуктивних мерних мостова описан је у раду (52). Принцип рада и примена тилтметара на брани "Ђердап" описани су у раду (97). Уведена је поправка мерних резултата услед утицаја температуре и регресионом анализом на основу вишегодишњих података је направљен предикциони модел понашања бране у зависности од температуре и нивоа воде. Сличан тип модела је приказан и у раду (101), урађен на бази података дугогодишњих мерења нагиба клинометром на брани "Бајина Башта". Постављаним мерним уређајима на хидротехничким бране, често је после пуњења акумулација отежан или немогућ приступ, па се они најчешће не могу поново калибрисати, и поставља се питање поузданости њиховог мерења током вишедеценијског рада у реалним условима. Тако је у раду (109) разматрана поузданост пиезометара који су постављени на брани "Бајина башта", и због тешко доступних места нису више калибрисани. Утврђено је колико их поуздано ради, на основу упоређивања очитаних података са очекиваним вредностима, на основу мерења другим типовима сензора као и упоређивањем очитаних вредности блиско постављених пиезометара.

Радови од (5), (12), (20-23), (99), (104) и (105) се баве различитим мерним методама за детекцију и карактеризацију шинских дефеката, као и њиховом анализом и утицајем на квалитет одржавања и век трајања шина. Недеструктивне методе као што су ултразвучно испитивање, метода вртложних струја, акустичке, магнетне и електромагнетне методе, као и методе на бази примене оптичких влакана су описане упоређене у погледу вероватноће детекције дефеката, разликовања различитих типова дефеката, тачности мерења дубине и дужине дефеката и могућности да се мерни систем постави на испитни или обичан воз и врши мерење током његовог кретања. У раду (106) је дат преглед и анализа деструктивних и недеструктивних метода мерења заосталих напона у завареним шинама и оне су упоређене у погледу тачности, површине и дубине материјала на којој се може напон одредити, могућности мерења на терену и једноставности обраде података мерења. Техничко решење (89) описује развој и примену оптоелектронског мерног система базираног на позиционо осетљивим детекторима за мерење угиба шина при квази-статичким оптерећењима.

У оквиру истраживања која се баве применом мерних система у Геодезији у раду (67) је приказан развој и примена методе за праћење стабилности фреквенције осцилатора ГПС пријемника. Рад (100) прати повезаност закона геометрије и принципа рада геодетских инструмента и мерних техника. Принцип рада гравитационих градиометара који се користе у сателитским мисијама за одређивање градијента гравитационог поља по све три осе објашњен је у раду (108). Описан је и принцип рада и распоред посебног типа акцелерометара који се у њима користе. Такође су разматрани и специфични узроци који утичу на осетљивост мерења као и на грешке које се јављају.

г) Четврта група радова се бави различитим мерењима у оквиру грађевинске физике.

Рад (65) описује развијену методу мерења акустичких својстава дрвених елемената који се користе за израду виолина, а који су импрегнирани различитим смолама и изложени различитим температурским условима. Приказани су резултати мерења акустичког одзива елемената и Фуријеови спектри мерених акустичких сигнала. Уочене су разлике у њима и оне су повезане са различитим третманом дрвених елемената и разликом у њиховим акустичким својствима. Електронски мост за мерење влажности ваздуха, као и развијени систем за аквизицију мерних података са већег броја оваквих мерних мостова су описани у радовима (43) и (51).

Радови (25) (44) су из области енергетске ефикасности зграда и описују и анализирају вишегодишња мерења на основу којих су вршени прорачуни уштеде топлотне енергије у становима у зависности од врсте уграђених прозора. Резултати дуготрајних мерења температуре и влажности ваздуха унутар и изван стамбених просторија, као и њихово коришћење за прорачун топлотних губитака описани су у раду (69). Моделовање, прорачун и мерење коефицијента преноса топлоте и соларних добитака уграђених прозора је описано у раду (70). Описана метода мерења је примењива на уграђене прозоре који немају сертификат енергетске ефикасности, што је од интереса за утврђивање стварних топлотних карактеристика прозора и зграда. У раду (102) је на бази дугорочних мерења температуре воде акумулације хидроелектране "Бајина Башта" одређен температурски профил акумулације. Експериментално одређивања фактора пригушења и кашњења осцилација температуре грађевинских објеката на бази дуготрајних мерења је приказано у раду (107).

Рад (2) бави се применом ултразвучне дијагностике за прецизно одређивање морфолошких и хемодинамских карактеристика наслага на вратним артеријама, као и статистичком корелацијом појединих типова наслага са неуролошким испадима и смрћу пацијената.

1.2.2. Учешће на научним пројектима

Др Љиљана Брајовић је учествовала на 7 домаћих и међународних научних пројеката који су завршени и то су:

1. "Електромагнетика, микроталасна техника и оптичке комуникације", финансиран од стране Министарства за науку и технологију Републике Србије у периоду 1994-1995 и 1996-2000.

2. "Енергетски губици зграда", (Пилот пројекти за нова насеља и реконструкцију постојећих по елементима енергетске ефикасности и одрживог развоја са применом европских стандарда и лимита потрошње енергије акцептирајући објекат као крајњег потрошача- Енергетска ефикасност 2), евиденциони број 198 (2004-2005).

3. Tempus projekat "The improvement of the teaching and studying of Physics at the technical faculties of Belgrade University (YU), based on a comparison between the ways that Physics is taught at universities in the EU and in Belgrade University", TEMPUS CONTRACT NO: CD_JEP-16123-2001 (2002-2004)

4. "Детекција оштећења у композитним цевима коришћењем оптичких влакана" Билатерални француско –српски пројекат "Павле Савић", (No 451-01-1278/2003-01), (2004-2005).

5. "Истраживање метода дуготрајног и краткотрајног мониторинга грађевинских конструкција", (Програм истраживања у области технолошког развоја, евиденциони број 16023), (2006-2010)

6. "Развој технологије и полуиндустријских постројења за добијање стаклених, полимерних и хибридних композитних светловодних каблова", евиденциони број 19047 (2006-2010)

7. "Енергетски ефикасна рурална српска кућа пројектована на принципима одрживог развоја Програм истраживања у области технолошког развоја", евиденциони број 18228 (2006-2009)

Др Љиљана Брајовић је тренутно учесник два домаћа научна пројекта које финансира Министарство за просвету науку и технолошки развој:

8. "Истраживање стања и метода унапређења грађевинских конструкција са аспекта употребљивости, носивости, економичности и одржавања", TR 36048 (2011-)

9. "Оптоелектронски нанодимензиони системи – пут ка примени", III 45003 (2011-)

1.2.3 Рецензије радова за међународне часописе

Др Љиљана Брајовић је поред рецензија радова за домаће и стране конференције и рецензент радова за међународне часописе категорија M21, M22 и M23. Списак рецензија за међународне часописе које је урадила др Љиљана Брајовић од последњег избора је:

1) за *Journal of Alloys and Compounds* , Manuscript : JALCOM-D-17-01937R1 ("Experimental and first principles investigation of Bi_{1-x}Ce_xFeO₃: Structure, electronic and optical properties"), , април 2017.

2) за *Transportation Research Part A: Policy and Practice* A, Manuscript TRA_2016_865 ("Estimating railway rail service life: a rail-grid-based approach"), фебруар 2017.

3). за *LAJSS, (Latin American Journal of Solids and Structures)*, Manuscript 2109-6461-1-RV (" Stiffening effect of bolt-on transducers on strain measurements"), фебруар 2016.

4).за *Sensor Review* , Manuscript SR-01-2016-0031.R1 (" Study on Magnetohydrodynamics Angular Rate Sensor under Non-uniform Magnetic Field"), мај 2016.

5) за *Sensor Review*, Manuscript ID SR-07-2017-0128 ("Tracking of moving magnetic target based on magnetic gradient system with total field magnetometers"), август 2017.

6). за *LAJSS* , Manuscript 4239-13402-1-RV ("Analysis of sensor placement in beams for crack identification"), септембар 2017.

7).за *Journal of Alloys and Compounds* Manuscript JALCOM-D-18-08172 (" Structural and Optical properties of ZrOx/Zr/ZrOx/ Al₂O₃ Multilayered coatings as selective solar absorbers"), август 2018.

8) за *Sensor Review* , Manuscript SR-11-2018-0310 ("Zone-Based Sink Mobility in Wireless Sensor Network"), јануар 2019.

1.3. Стручна активност др Љиљане Брајовић

Др Љиљана Брајовић је учествовала у мерењу и изради техничке документације под насловом "Извештај о измереним вредностима интензитета сила у ужадима каблова хале спортова на Новом Београду", од 30.10 1998. године, која је рађена у оквиру "Извештаја о испитивању кровне конструкције спортске арене у Блоку 25 на Новом Београду, у сарадњи Лабораторије за техничку физику и електронику са Институтом за материјале и конструкције Грађевинског факултета.

У оквиру Центра за перманентно образовање Института за нуклеарне науке "Винча" од 2004. до 2014 године је држала предавања на курсевима за инжењере и техничаре за међународно признате сертификате у области испитивање материјала магнетским честицама, и испитивања материјала вртложним струјама и коаутор је стручне литературе која се користила за ове курсеве.

Члан је комисије за Акустику у грађевинарству (КС У043) Института за стандардизацију Србије.

У оквиру типа пројеката Зелени фонд које финансира Министарство животне средине, учествовала је 2018. године на пројекту "Стварање услова за побољшање квалитета животне средине у зградама у домену заштите од буке" чији су резултати били предлог Правилника о акустичком комфору зграда и едукација инжењера у овој области.

2. Мишљење о испуњености услова за избор у звање др Љиљане Брајовић

2.1 Општи услов

Кандидат др Љиљана Брајовић је 2004. одбранила докторску дисертацију под насловом "Детекција оштећења услед замора једноосних композитних материјала

применом оптичких влакана” на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду и стекла научни назив доктора наука из научне области за коју се бира.

2.2 Обавезни услови (услови за сваки следећи избор у звање ванредног професора)

1. *Искуство у педагошком раду са студентима*

Др Љиљана Брајовић има 30 година радног искуства у настави на Грађевинском факултету у Београду где је радила као асистент приправник, асистент, доцент и ванредни професор и на коме тренутно држи вежбе и предавања на 6 предмета на свим нивоима студија

2. *Позитивна оцена педагошког рада добијена у студентским анкетама током целокупног претходног изборног периода.*

Кандидат има изузетну склоност ка педагошком раду, као и у подстицању студената да се усавршавају и баве научним радом, нарочито експерименталним. Ово се и види из резултата студентских анкета, у којима је начин предавања, организација предмета које предаје и однос према студентима оцењен просечном оценом 4,8. за последњих пет школских година. Појединачне оцене су представљене у табели.

Школска година	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18
Техничка физика 1	4,41	4,54	4,83	4,81	4,86
Техничка физика 2	4,53	4,67	4,75	4,94	4,94
Електроника у геодезији -Смер Геодезија	4,98	4,80			4,98
Електроника у геодезији -Смер Геоинформатика	4,92				
Физичке основе даљинске детекције		4,98			

3. *Кандидат има објављен један рад од последњег избора из научне области за коју се бира категорија M21-M23.*

Кандидат има објављених **6** радова од последњег избора из научне области за коју се бира категорија M21-M23 и то су:

1. Ljiljana M. Brajovic, Dusica B. Stojanovic B, Pedja M. Mihailovic, Smilja B. Markovic, Maja Romcevic J, Miodrag N Mitric, Vladimir Lazovic, Dragan M. Dramlic, Slobodan J. Petricevic, Nebojsa Z. Romcevic “Preparation and characterization of bismuth germanium oxide (BGO) polymer composites“, *JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS*, **695**, (2017), 841-849 . doi: 10.1016/j.jallcom.2016.10.140 кат. **M21a**

2. Aleksander G. Kovacevic, Jasna L. Ristic-Djurovic, Marina M. Lekic, Branka B. Hadzic, Abudagel Giuma Saleh Isa, Slobodan J. Petricevic, Pedja M. Mihailovic, Branko Z. Matovic, Dragan M. Dramlic, Ljiljana M. Brajovic, Nebojsa Z. Romcevic, “Influence of femtosecond pulsed laser irradiation on bismuth germanium oxide single crystal properties“, *MATERIALS RESEARCH BULLETIN*, **83**, (2016),. 284-289, doi:10.1016/j.materresbull.2016.06.023 кат. **M21**

3. Milos I. Petrovic, Pedja M. Mihailovic, Ljiljana M. Brajovic, Slobodan J. Petricevic, Irena D. Zivkovic, Aleksandar M. Kojovic, Vesna J. Radojevic "Intensity Fiber-Optic Sensor for Structural Health Monitoring Calibrated by Impact Tester ", *IEEE SENSORS JOURNAL*, **16**(9), (2016) , 3047-3053. doi:10.1109/JSEN.2016.2524045 кат. **M21**

4. Miodrag Malovic, Ljiljana M. Brajovic, Zoran M. Miskovic, Tomislav B. Sekara, "Simultaneity Analysis in a Wireless Sensor Network", *METROLOGY AND MEASUREMENT SYSTEMS*, **22**(2), (2015), 275-288. doi:10.1515/mms-2015-0022, кат. **M22**

5. Miodrag Malovic, Ljiljana M. Brajovic, Tomislav B. Sekara, Zoran M. Miskovic "Lossless Compression of Vibration Signals on an Embedded Device Using a TDE Based Predictor ", *ELEKTRONIKA I ELEKTROTEHNIKA*,. **22** (2), (2016), 21-26. doi:10.5755/j01.eie.22.2.7646 кат. **M23**

6. Swie H. El, Vesna J. Radojevic, Ljiljana M. Brajovic, Jasna T. Stajic-Trosic, Vladan R. Cosovic, Aleksandar S. Grujic, Radoslav R. Aleksic, "Synthesis and Performance of Polymer Based Magnetic Composite Sensing Element", *DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES*, **10**(4), (2015), 1475-1483. кат **M23**

4. Саопштена три рада на међународним или домаћим научним конференцијама (катеорије M31-M34 и M61-M54, у периоду од последњег избора

Кандидат има објављених **12** радова на домаћим и иностраним конференцијама од последњег избора.

Осам радова је категорије **M33** и то су

1. Zdenka Popović, Luka Lazarević, Ljiljana Brajović, Milica Vilotijević, "The Importance of Rail Inspections in the Urban Area - Aspect of Head Checking Rail Defects", Proceedings of International Scientific Conference Urban Civil Engineering and Municipal Facilities SPbUCEMF-2015, Saint-Petersburg on 18-20 March 2015, *Procedia Engineering* 117 (2015) 596 – 608. ISSN 1877-7058,

2. Jovana Maksimović, Milica Mirković, Ljiljana Brajović, Goran Todorović, "Application of Geometry in Geodetic Instruments and Measurement Technics", *Proceedings of the 5th International scientific conference on Geometry and Graphics, MoNGeometrija 2016*, June 23th – 26th 2016 Belgrade, Serbia, pp. 44-56. ISBN 978-86-7466-614-2

3. Jovana Josipović, Marina Aškrabić, Goran Todorović, Radovan Gospavić, Ljiljana Brajović, "Analiza nagiba na brani „Bajina Bašta“ primenom instrumenta klinometar " *Book of Proceedings 12th International Scientific and Professional Conference on Contemporary Theory and Practice in Construction, Banja Luka*, December 7-8, 2016, pp. 319-326. ISBN 978-99976-663-3-8,

4. Marina Aškrabić, Jovana Josipović, Zorana Petojević, Milica Mirković, Ljiljana Brajović, Radovan Gospavić, Slobodan Radovanović, Goran Todorović, "Uticaj sadržaja vlage na koeficijent toplotne provodnosti betona ", *Proceedings IV International Conference Contemporary achievements in civil engineering*, 22.04 2016. Subotica, pp. 415-424. doi: 10.14415/konferencijaGFS 2016.042,

5. M. Malović, Lj. Brajović, V. Radić, L. Lazarević, Z. Popović, "Merenje vibracija pružnih pragova i određivanje njihovog dinamičkog ugiba i brzine vozova ", *Zbornik radova XIII međunarodnog naučno-stručnog Simpozijuma Infoteh®- Jahorina, Jahorina* 19.-21. mart 2014, (rad ELS 4), vol.13. March 2014, pp. 13-17. ISBN 978-99955-763-3-2.

6. Milica Vilotijević, Ljiljana Brajović, Luka Lazarević, Nikola Mirković, “Methods for Track Stiffness Measurement - State of the Art “, *Proceedings of VI International Symposium New Horizons 2017 of Transport and Communications, NH2017*, Doboj 17-18.novembar 2017, pp-378-387. ISBN 978-99955-36-66-4.

7. Milica Vilotijević, Ljiljana Brajović, Andrey P. Pustovgar, “Methodology for Statistical Analysis of Squat Rail Defects “, *Proceedings of XVIII Scientific Expert Conference on Railways RAILCON 18*, 11-12.X 2018 Niš, Serbia, (2018), pp 157-160. ISBN: 978-86-6055-105-6.

8. Nikola Mirković, Ljiljana Brajović, Miodrag Malović, “Methods for Determination of Residual Stress In Rail “ *Proceedings of XVIII Scientific Expert Conference on Railways RAILCON 18*, 11-12.X 2018 Niš, Serbia, (2018) , pp 113-116. ISBN: 978-86-6055-105-6.

Четири рада су из категорије **M63** и то су:

9. Milica Mirković, Goran Todorović, Radovan Gospavić, Željko Jovanović, Ljiljana Brajović, “Eksperimentalno određivanje faktora prigušenja i kašnjenja oscilacija temperature građevinskih objekata”, *Zbornik radova Kongresa Metrologa 2015*, Zlatibor 12-15. oktobar 2015, zbornik radova na CD. ISBN: 978-86-7518-182-8, рад CM2015_Mirković_Todorović_Gospavić_Jovanović_Brajović.

10. Sofija Naod, Ljiljana Brajović, Oleg Odalović, Miodrag Malović, Goran Todorović, Radovan Gospavić, “Gravitacioni gradiometri koji se koriste u satelitskim misijama - princip rada i merne karakteristike “, *Zbornik radova Kongresa Metrologa 2015*, Zlatibor od 12-15. oktobra 2015, zbornik radova na CD-u (ISBN: 978-86-7518-182-8), рад CM2015_Naod_Brajović_Odalović_Malović_Todorović_.

11. Jovana Josipović, Ljiljana Brajović, Vladan Kuzmanović, Bojan Milovanović, Goran Todorović, Miodrag Malović, “Pouzdanost piježometara na brani "Bajina Bašta" na osnovu podataka osmatranja “, *XLI Naucni skup Održavanje mašina i opreme*, 16.6-18.6. 2016, Budva, Crna Gora, Zbornik radova str. 60-69. ISBN 978-86-84231-37-8.

12. Miodrag Malović, Ljiljana Brajović, Tomislav Šekara, Saša Kočinac, “Ispitivanje vremenske sinhronizovanosti mernih signala snimljenih MEMS akcelometrima “*Zbornik 61. Konferencije za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku, ETRAN 2017*, Kladovo, 05. do 08. juna 2017, Sesija ML, rad ML1.6, str. 1-4, ISBN 978-86-7466-692-0.

2.3 Изборни услови:

Стручно професионални допринос

1. Председник или члан уређивачког одбора научног часописа или зборника радова у земљи или иностранству.

Кандидат је била ко-уредник Зборника радова Конгреса Метролога 2011 одржаног од 17-19.октобра 2011, у Кладову (Уредници:Зоран Мишковић и Љиљана Брајовић, Организатор: Друштво метролога, Грађевински факултет Универзитета у Београду и Дирекција за мере и драгоцене метале, број страна 290, Издавач: Грађевински факултет Универзитета у Београду, октобар 2011., СРП каталогизација: ISBN 978-86-7518-139-2, 006.91(082), COBISS.SR-ID 186910220).

2. Председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа.

Др Љиљана Брајовић је била председник Организационог одбора Конгреса метролога 2011 у Кладову и члан Научног одбора Конгреса Метролога 2015. на Златибору.

3. Председник или члан у комисијама за израду завршних радова на академским специјалистичким, мастер и докторским студијама.

Др Љиљана Брајовић је била ментор на једном синтезном и једном дипломском раду на Грађевинском факултету:

1. “Доплеров ефекат код електромагнетских таласа и његов утицај на пријем и обраду ГПС сигнала“, Грађевински факултет, 22.10. 2013. –синтезни.
2. “Рефлексија електромагнетских таласа од реалних површина и примена код терестричких ласерских система“, Грађевински факултет, 29.9. 2018., -дипломски.

Учествовала је у комисијама за одбрану 9 синтезних и дипломских радова:

1. “Утврђивање квалитета геометрије колосека на деоници Ваљево - Пожега железничке пруге Београд - Врбница“, 28.09.2018. -дипломски
2. “Идејно решење IR1 нове трасе на деоници Ластра - Самари железничке пруге Београд - Врбница за брзину 100 km/h“ 27.09.2018.- дипломски
3. “Идејно решење IR2 нове трасе на деоници Ластра - Самари железничке пруге Београд - Врбница за брзину 100 km/h“, 27.09.2018.,дипломски
4. “Идејно решење IR3 нове трасе на деоници Ластра - Самари железничке пруге Београд - Врбница за брзину 100 km/h“, 27.09.2018. -дипломски
5. “Управљање стањем геометрије колосека према европским стандардима“, 25.09.2018.,-дипломски
6. “Управљање дефектима услед замора шинског челика применом глодања и брушења главе шине“, 19.05.2018.-дипломски
7. “Обликовање трасе железничке пруге у складу са СРПС ЕН 13803“-1 24.10.2013.,-синтезни
8. “Услови интероперабилности за железничку инфраструктуру“, 24.10.2018.,-синтезни
9. “Улога железничког саобраћаја у европској саобраћајној политици – Анализа утицаја на очекивани развој железничког саобраћаја у Србији“ 18.04.2013., -синтезни

Учествовала је у комисијама за одбрану 10 мастер радова према наставним плановима из 2005, 2008 и 2014 године.

1. “Испитивање стабилности осцилатора ГПС пријемника“, Грађевински факултет, 9.10. 2012.
2. “Обрада података ласерског скенирања за урбана подручја коришћењем програмског пакета ОПАЛС“ 20.9.2012,
3. “Анализа утицаја грешке фазних ГПС мерења за синхронизацију времена применом НТП“, Грађевински факултет, 9.11.2012.:
4. “Одређивање тоталног садржаја електрона TE4 у јоносфери коришћењем технологије ГПС“, Грађевински факултет 6.7.2012,

5. "Идејни пројекат реконструкције деоница Барајево - Лазаревац железничке пруге Београд - Врбница за брзину 120 km/h ", 5.07.2018.
6. "Кодирање и каталогизација шинских дефеката ", 14.11.2016., мастер
7. "Утврђивање механизма проширења колосека на деоници Ресник-Барајево железничке пруге Београд-Врбница " 30.09.2017.
8. " Утврђивање квалитета геометрије колосека на деоници Ресник-Бела река железничке пруге Београд-Врбница ", 07.07.2017.
9. "Управљање буком са аспекта железничке инфраструктуре 19.05.2016., мастер
10. " Управљање вертикалним хабањем шине са аспекта интегралног цикличног одржавања колосека . 11.02.2016.

Учествовала је у комисијама за оцену и одбрану 2 дипломска рада (по старом наставном плану од пре 2005. године.

1. "Одређивање утицаја употребе Сунчеве енергије и штедних сијалица на уштеду електричне енергије у једној вишеспратници у Београду", Грађевински факултет у Београду, 2010.
2. "Хидротермичке перформансе компонената и елемената зграде-Процена трансфера влаге нумеричком симулацијом", Грађевински факултет у Београду, 2010.

Др Љиљана Брајовић је учествовала у комисији за оцену и одбрану 1 докторске дисертације на Грађевинском факултету

- 1."Дефинисање нивоа квалитета геометрије колосека применом фракталне анализе мерних података", Београд 2016, Грађевински факултет, кандидат Лука Лазаревић.

Учествовала је и у 4 комисије за оцену подобности теме докторске дисертације и кандидата које су одобрене:

1. "Моделирање вертикалног градијента силе Земљине теже", кандидат Софија Наод, Грађевински факултет , одобрена 2013. , као коментор.
2. "Управљање подужним напонима у континуално завареним шинама у колосеку", (одобрена 05.07 2018), кандидат Никола Мирковић , Грађевински факултет , као коментор .
3. "Управљање неравнинама малих таласних дужина на глави шине" (одобрена 7.03 2017) кандидат Милица Вилотијевић, Грађевински факултет
4. "Одређивање протока течности у сложеним условима струјања применом равних електромагнетних сензора", (одобрена 28.09.2017), кандидат Дамјан Иветић, Грађевински факултет

5. Руководилац или сарадник у реализацији пројеката.

Др Љиљана Брајовић је до сада учествовала на 7 завршених пројеката и тренутно учествује на 2 научна пројекта који су наведени у .поглављу 1.2.2 овог извештаја.

6. Иноватор, аутор или коаутор прихваћеног патента, техничког унапређења, експертиза, рецензија радова или пројеката.

Др Љиљана Брајовић је била рецензент радова за више међународних научних часописа . Списак рензија од последњег избора је дат у поглављу 1.2.3. овог извештаја.

Допринос академској и широј заједници

1. Председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на факултету или универзитету у земљи или иностранству.

Др Љиљана Брајовић је од 2018 године шеф Катедре за Математику, физику и нацртну геометрију Грађевинског факултета, члан је Библиотечног одбора Грађевинског факултета , члан Комисије за самовредновање факултета и студијских програма и шеф наставне Лабораторије за електронику.

Била је два мандата, а и тренутно је члан Управног одбора Завода за физику техничких факултета, као представник Грађевинског факултета.

2. Члан стручног, законодавног или другог органа и комисија у широј друштвеној заједници.

Кандидат је члан Комисије за Акустику у грађевинарству (КС У043) Института за стандардизацију Србије.

5. Учесће у наставним активностима који не носе ЕСПБ бодове (перманентно образовање, курсеви у организацији професионалних удружења и институција или сл.).

У оквиру Центра за перманентно образовање Института за нуклеарне науке "Винча" од 2004.до 2014 године је држала предавања на курсевима за међународно признате сертификате у областима испитивања материјала магнетским честицама и испитивања материјала вртложним струјама и коаутор је стручне литературе која се користила за ове курсеве.

6. Домаће или међународне награде и признања у развоју образовања или науке.

За проналазак "Метода за детекцију оштећења ламинарних термопластичних композитних материјала помоћу оптичких влакана као сензора" је као коаутор награђена Златном плакетом Савеза проналазача и аутора техничких унапређења Београда 2003. године. На Такмичењу за најбољу технолошку иновацију у Србији 2007. године је била члан тима "Светловоди " који је освојио треће место за иновацију која се бави израдом композитних оптичких влакана.

Сарадња са другим високошколским, научно-истраживачким установама,

1. Учесће у реализацији пројеката, студија или других научних остварења са другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству.

У оквиру различитих научних и стручних пројеката др Љиљана Брајовиће је сарађивала и даље у оквиру научног пројекта III35004 сарађује са Институтом за физику у Земуну и Институтом за нуклеарне науке "Винча", Електротехничким факултетом и Технолошко-металуршким факултетом Универзитета у Београду. У оквиру билатералног француско-српског пројекта "Павле Савић" сарађивала је са колегама из Laboratoire de mécanique appliquée "R.Chaléat" Université de Franche-Compte из Безансона. У оквиру пројекта Министарства за животну средину "Стварање услова за побољшање квалитета животне средине у зградама у домену заштите од буке" сарађивала је са колегама са Архитектонског факултета који се баве Грађевинском физиком и Електротехничког факултета који се баве Техничком акустиком.

2. Радно ангажовање у настави или комисијама на другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству,

Учествовала је у 2 комисије за оцену и одбрану докторских дисертација на Електротехничком и 2 на Технолошко-металуршком факултету Универзитета у Београду:

1. "Optical and Mechanical properties of hybrid nanocomposite light guide fibers", Belgrade 2013, University of Belgrade, Faculty of Technology and Metallurgy, кандидат Saleh S. Musbah.
2. "Развој и анализа сензорског система са мерења вибрација грађевинских објеката, Београд 2015, Електротехнички факултет), кандидат Миодраг Маловић.
3. "Анализа угаоне расподеле инцидентне енергије спољашње буке применом микрофонског низа", Београд 2018, Електротехнички факултет, кандидат Милош Бјелић.
4. "Синтеза и карактеризација денталних материјала ојачаних нановлакнима (Synthesis and characterisation of dental materials reinforced with nanofibers", Београд 2018, Технолошко-металуршки факултет, кандидат Faisal Ali Alzarruga.

Др Љиљана Брајовић је учествовала је и у једној комисији за оцену подобности теме и кандидата на Електротехничком факултету која је одобрена и то:

5. "Карактеризација специфичних извора буке у урбаној средини и методе заштите", (одобрена 4. 12. 2018), кандидат Стефан Димитријевић, Електротехнички факултет.

3. Руковођење или чланство у органима или професионалним удружењима или организацијама националног или међународног нивоа.

Кандидат је члан Друштва метролога Србије, Оптичког друштва Србије и Друштва за интегритет и век конструкција (ДИВК).

ЗАКЉУЧАК

На основу изнетих података и анализе наставног, научно-истраживачког и стручног рада **ванредног професора др Љиљане Брајовић**, Комисија констатује да **др Љиљана Брајовић, дипл.инж. ел.** испуњава све услове предвиђене Законом о високом школству („Службени гласник РС“, бр. 88/2017) за избор у звање ванредни професор као и опште, обавезне и изборне услове прописане Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Београдском Универзитету (Гласник УБ бр. 192, 2016): др Љиљана Брајовић има 30 година радног искуства у раду са студентима, има докторат и објављене уџбенике из уже научне области за коју се бира, има позитивне оцене студентских анкета у претходном изборном периоду, испуњава захтевани број изборних услова, има 6 радова категорије М21-23 од претходног избора и укупно 12 радова категорија М31-М34 и М61-64 од претходног избора.

На основу свега изложеног Комисија предлаже Изборном већу Грађевинског факултета Универзитета у Београду да утврди предлог за поновни избор **ванредног професора др Љиљане Брајовић, дипл.инж.ел.** у звање **ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА** за ужу научну област **ТЕХНИЧКА ФИЗИКА, ФИЗИЧКА ЕЛЕКТРОНИКА И ГРАЂЕВИНСКА ФИЗИКА** на Грађевинском факултету Универзитета у Београду за рад на одређено време од пет година.

У Београду, 01.04.2019.год

Чланови комисије:

1. Др Вељко Георгијевић, дипл. инж.ел., редовни професор у пензији
Грађевински факултет Универзитета у Београду
2. Др Горан Тодоровић, дипл. инж.ел., ванредни професор
Грађевински факултета Универзитета у Београду, .
3. Др Слободан Петричевић, дипл. инж.ел., ванредни професор
Електротехнички факултет Универзитет у Београду
4. Др Рајко Шашић, дипл. инж.ел., редовни професор
Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду
5. Др Пеђа Михаиловић, дипл. инж.ел., ванредни професор
Електротехнички факултет Универзитета у Београду

ПРИЛОГ

Списак радова и публикација др Љиљане Брајовић

1. Списак радова и публикација пре последњег изборног периода

A) Радови штампани у целини у међународним часописима са импакт фактором са SCI листе (категорије M21, M22, M23)

1. A. Vengsarkar, W.C. Michie, L. Janković, B. Culshaw, R.O. Claus, "Fiber Optic Dual-Technique Sensor For Simultaneous Measurement of Strain and Temperature", *Journal of Lightwave Technology*, **12**(1) (1994), 170-177.

кат. **M21** IF = 1,746. број цитата: 92

2. M. D. Brajovic, N. Markovic, G. Loncar, N. Šekularac, D. Kordic, N. Despotovic, P. Erceg, B. Donfrid, Z. Stefanovic, M. Bajcetic, L. Brajovic, and Ž. Savic, "The influence of various morphologic and hemodynamic carotid plaque characteristics on neurological events onset and deaths". *TheScientificWorldJOURNAL* **9**, (2009), 509–521.

кат. **M21** IF = 1,658 број цитата: 6

3. D. B. Stojanović, Lj. Brajović, A. Orlović, D. Dramlić, V. Radmilović, P. Uskoković, R. Aleksić, "Transparent PMMA/silica nanocomposites containing silica nanoparticles coated under supercritical conditions", *Progress in Organic Coatings*, **76** (4) (2013), 626-631.

кат. **M21** IF = 2,302 број цитата: 29

4. P.S. Uskoković, I. Balać, Lj. Brajović, M. Simić, S. Putić, R. Aleksić, "Delamination detection in woven composite laminates with embedded optical fibers", *Advanced Engineering Materials*, **3** (2001) 492-496.

кат. **M22** IF = 0,901 број цитата: 6

5. Z. Popović, L. Iazarević, Lj. Brajović, P. Gladović "Managing Rail Service Life, *Metalurgija* **53** (4) (2014) 721-724.

кат. **M22** IF = 0,959 број цитата: 7

6. P. S. Uskoković, Lj. Brajović, M. Simić, S. S. Putić, R. Aleksić, "An intensity based optical fiber sensor for low velocity impact detection in unidirectional composites", *Advanced Composite Materials*, **9** (2000) 175-185.

кат. **M23** IF = 0,327 број цитата: 2

7. Lj. Brajović, Z. Mišković, Petar S. Uskoković, I. Živković, R. Aleksić, "Fatigue damage detection in composite rods using fiber optic intensity based sensors", *Materials Science Forum*, **453-454** (2004) 497-502.

кат. **M23** IF = 0,498

8. I. Živković, Lj. Brajović, P. Uskoković, R. Aleksić, "Indentation damage detection in thermoplastic composite laminates by using embedded optical fibers" *Journal of Advanced Materials*, **37**(1) (2005) 33-37.

кат. **M23** IF = 0,321 број цитата: 3

9. A. Kojović, I. Živković, Lj. Brajović, D. Mitraković, R. Aleksić, "Low Energy Impact Damage Detection in Laminar Thermoplastic Composite Materials by Means of Embedded Optical Fibers" *Materials Science Forum*, **494** (2005) 481-486.

кат. **M23** IF =0,399 број цитата: 1

10. I. Živković, M. Tomić, Lj. Brajović, S. Milinković, R. Aleksić, "Ballistic damage detection in thermoplastic composite laminates by means of embedded optical fibers" *Journal of Advanced Materials*, **9**(3),(2007), 49-53.

кат. **M23** IF =0,150

11. S. S. Musbah, Lj. M. Brajović, "Simultaneous measurements of optical and dynamic mechanical properties of plastic optical fibers", *Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly* **16** (4) (2010) 309-317.

кат. **M23** IF=0,580

12. Z. Popović, Lj. Brajović, L. Lazarević, L. Milosavljević, "Rail defects head checking on Serbian Railways", *Tehnički vjesnik- Technical Gazette*, **21** (1), (2014), 147- 153

кат. **M23** IF = 0,610 број цитата 7

Б) Радови штампани у целини у међународним часописима без импакт фактора категорија **M24**

13. D. Nedeljković, V. Radojević, Lj. Brajović, J. Stajić-Trošić, I. A. Grujić, N. Talijan, R. Aleksić, "Application of magnetic power for magnetic field sensing elements", *Rom. Journ. Phys.*, **50** (9-10) (2005) 971-976.

В) Радови објављени у зборницима међународних скупова штампани у целини, категорија **M33**

14. A. Vengasarkar, W. C. Michie, Lj. Janković, B. Culshaw, R. O. Claus "Fiber Optic Sensor For Simultaneous Measurement of Strain and Temperature", *OE/FIBER'90, Proc. SPIE* **1367** (1990) 249-60.

број цитата: 20

15. D. Šumarac, Lj. Vlajić, G. Srećković, M. Simić, D. Lukić, S. Stošić, M. Pavišić, Lj. Brajović, "Crack Growth Resistance Curve In Plain Concrete", *Proceedings of IX International Conference on Fracture*, 1-5 april 1997, Sydney, Australia, pp. 943-948.

16. Lj. Vlajić, G. Srećković, M. Simić, D. Lukić, S. Stošić, M. Pavišić, Lj. Brajović, "Experimental Determination of Crack Front Propagation in Plain Concrete", *Proceedings of XXII Yugoslav Congress of Theoretical and Applied Mechanics, International Minisymposium on Recent Advances in Fracture and Damage Mechanics*, June 2-7, 1997, Vrnjačka Banja, pp. 135-140.

17. I. Živković, Lj. Brajović, P. Uskoković, R. Aleksić, "Damage detection in thermoplastic composite laminates by using embedded optical fibers" *International Workshop on thermoplastic matrix composites 2003, Gallipoli, September 2003*.

18. V. Radojević, D. Nedeljković, Lj. Brajović, T. Serbez, R. Aleksić “The influence of concentration of Nd-Fe-B powder in composite coating of optical fiber to the sensibility to external magnetic field“, *36th IOC (International October Conference)*, Donji Milanovac, 29. Sept. – 2. Oct. 2004, Serbia and Montenegro, Proceedings, 2004, 546-551.

19. Kojović, I. Živković, Lj. Brajović, R. Aleksić, D. Mitraković, "Laminar Composite Materials Damage Monitoring by Embedded Optical Fibers", *16th European Conference of Fracture - Failure Analysis of Nano and Engineering Materials and Structures*", Zbornik radova na DVD-u (rad broj 723) Alexandroupolis, Greece, July 3-7, 2006.

20. Zdenka Popović, Luka Lazarević, Leposava Milosavljević, Ljiljana Brajović, "Rolling contact fatigue on Serbian railways - phenomenon and consequences", *Proceedings of XV scientific-expert conference on railways, RAILCON'12*, October 04-05 2012, Niš, Serbia (ISBN 978-86-6055-028-8), pp.117-120 (izdavač: Univerzitet u Nišu, Mašinski fakultet)

21. Зденка Поповић, Љилјана Брајовић, Лука Лазаревић, "Инспекција шина методом вртложних струја", *Зборник радова III научно-стручне међународне конференције КОРИДОР 10-одрживи пут интеграције*, Београд, 25. октобар 2012. стр.238-251.

22. Popović, Z., Lazarević, L., Brajović, Lj., Puzavac, L.: "Rail Defects Head Checking – Phenomenon and Treatment", *20th International Symposium EURO – ZEL 2012*, 5th – 6th June 2012, Žilina SK, 2012, pp. 202-209., Slovačka

23. Popović Z., Brajović Lj., Lazarević L., Išvold L., Šestáková J. "Inspection methods for RCF rail defects on Serbian Railways ", *21th International Symposium EURO-ŽEL 2013*, p. 173-180 ,

24. M. Malović, Lj. Brajović, V. Radić, L.Lazarević, Z. Popović, , "Merenje vibracija pružnih pragova i određivanje njihovog dinamičkog ugiba i brzine vozova " *Zbornik radova XIII međunarodnog naučno-stručnog Simpozijuma Infoteh®- Jahorina*, Jahorina 19.-21. mart 2014, rad ELS 4,

Г) Радови објављени у тематском зборнику водећег националног значаја (категорија **M44**)

25. В. Георгијевић, Д.Шумарац, Љ. Брајовић, С. Ћорић, Д Гајић, "Мерење температуре, релативне влажности , тоplotног флуksа и потрошене тоplotне енергије", *Енергетска ефикасност зграда* , (едитор Д. Шумарац), Грађевински факултет Универзитета у Београду, (2005), Београд,

Д) Радови објављени у домаћим часописима штампани у целини (категорије **M51, M52. M53**)

26. Љилјана Јанковић, Зоран Станковић, "Специфичне примене фиброоптичких сензора температуре", *Термотехника*, бр. 3-4, год XIX, Београд 1993.

кат. **M51**

27. Љиљана Брајовић, Миливоје Симић, Миодраг Маловић, Љубомир Влајић, Нови приступ развоју и анализи методе за одређивање интензитета сила у кабловима, *Техника, Наше Грађевинарство* **54** (2000) 6, НГ 1-8.

кат. **M51**

28. Љ.Брајовић, М. Симић, П.С.Ускоковић С. Путић, Р. Алексић, "Коришћење уграђених оптичких влакана за детекцију заморних оштећења код композитних штапова", *Техника, Нови Материјали* **10** (2001), 2, НМ 9-13.

кат. **M51**

29. И. Живковић, Љ. Брајовић, П. Ускоковић, С. Милинковић, Р. Алексић, "Уградња оптичких влакана као сензора у термопластичне композитне материјале", *НТБ*, **3** (2003) 83-93.

кат. **M52**

30 И.Живковић, С. Максимовић, С. Алексић, Љ. Брајовић, А. Којовић, Р. Алексић, "Анализа понашања смарт балистичких композита током статичког оптерећивања: поређење експерименталних резултата и нумеричке симулације", *Нова дијагностика III*, **2** (2004), 3-12.

кат. **M52**

31. V. Radojević, T. Serbez, R. Aleksić, D. Nedeljković, Lj. Brajović, "Concentration of Nd-Fe-B Powder in Composite Coating of Optical Fiber to the Sensibility to External Magnetic Field", *Journal of Mining and Metallurgy*, **41B** (1) (2005), 103-112.

кат. **M51**

32. А. Којовић, П. Ускоковић, Р. Алексић, Д. Митраковић, И. Живковић, М. Томић, Љ. Брајовић, С. Милинковић, "Праћење оштећења композитних ламинате помоћу фиброоптичких сензора интензитетног типа", *Интегритет и век конструкција*, **5**, **1** (2005), 19-30.

кат. **M51**

33. А. Којовић, И. Живковић, Љ. Брајовић, Д. Митраковић, Р. Алексић, "Детектовање оштећења у ламинарним термопластичним композитним материјалима коришћењем уграђених оптичких влакана", *Хемијска индустрија* **60**, 7-8 (2006), 176-179.

кат. **M51**

34. И.Живковић, А. Којовић, М. Томић, Љ. Брајовић, Р. Алексић, "Употреба оптичких влакана за детекцију оштећења композитних ламината намењених за балистичку заштиту", *Хемијска индустрија*, **60**, 1-2 (2006), 39-44.

кат. **M51**

35 М.Маловић, Љ.Брајовић, З.Мишковић, Примена бежичних сензорских мрежа у мониторингу грађевинских конструкција, *Грађевински календар*, 42 (2009), Београд, Децембар 2009, str., 201-232.

кат. **M53**

36. Миодраг Маловић, Љиљана Брајовић, Зоран Мишковић, "Мерење вибрација мрежом бежичних сензора", *Техника- НАШЕ ГРАЂЕВИНАРСТВО*, **66** (2012), 6, 883-888.

кат. **M51**

37. Miodrag Malović, Ljiljana Brajović, Zoran Mišković, Goran Todorović, " Vibration Measurements Using a Wireless Sensors Network ", *TECHNICS, special edition, year LXVIII* 2013, *OUR CIVIL ENGINEERING*, pp. 19-26.

кат. **M51**

38. L.Ižvolt J.Šestáková, Z Popović., Lj.Brajiović, L. Lazarević, “ Application of the ballastless track structure on the conventional railway line and its operational diagnostics“, *Civil and environmental engineering*, Vol. 9, No. 2, 2013, p.115-125.

кат. **M51**

Ђ) Радови објављени у зборницима скупова националног значаја штампани у целини - категорија **M63**

39. Д. Лучић, Љ. Јанковић “ Фиброоптички сензор температуре ”, *Зборник радова ЕТАН у поморству*, јуни 1989, Задар стр.396-399,

40. Љ. Јанковић, Д.Лучић , “Фиброоптички сензори и примене у поморству, ”,*Зборник радова ЕТАН у поморству*, јуни 1989, Задар стр.392-395.

41. Д.Лучић, Љ. Јанковић, З. Станковић, “Фиброоптички сензори интензитетног типа заиндустријске примене ”, *Зборник радова SEITH-III*, Оптичка техника и њена примена у телекомуникацијама и у индустрији, октобар 1989, Дубровник. .

42. З. Станковић, Љ. Јанковић, Д.Лучић, “Фиброоптички конектори и каплери као елементи оптичких сензорских система, ”, *Зборник радова SEITH-III*, Оптичка техника и њена примена у телекомуникацијама и у индустрији, октобар 1989, Дубровник .

43. М.Симић, Љ.Јанковић, В.Георгијевић , “Једноставан мост за мерење влажности ваздуха ”, *Зборник радова XIV југ.симп. о мерењима и мерној опреми, ЈУКЕМ'90*, *Зборник радова 3*, п.819-824, Сарајево, 24-25 окт. 1990.

44. Љ.Јанковић, “Температурска осетљивост полариметарске и дво-модне конфигурације интерферометара са елиптичним оптичким влакнима ”, *Зборник радова XXXVI конференције ЕТАН, Копаоник*,8-12 јун 1992. ,
-награђен као најбољи рад у својој категорији

45. Љ. Јанковић, “ Полариметарска и дво-модна конфигурација интерферометара са елиптичним оптичким влакнима као фиброоптички сензори истезања ”, *Зборник MIOPEL 92*, Прва српска конференција о микроелектроници и оптоелектроници, Београд, октобар 1992.

46. Љиљана Јанковић, “Истовремено мерење температуре и истезања коришћењем полариметарске и дво-модне конфигурације интерферометара са елиптичним оптичким влакнима ”, *Зборник радова ЕТАН'93*, Београд 1993 , свеска IV, стр.251-256.

47. Љиљана Јанковић, Зоран Станковић , “Специфичне примене фиброоптичких сензора температуре, *Проц. IX Симпозијума југословенског друштва термичара, ЈУТЕРМ'93*, Београд 1993, стр.77-78.

48. Z.Stanković, Lj.Janković, M.Srećković, “ Thermo Sensitive Cladding-Based Fiber Optic Sensor ”, *Proceedings of Second Serbian Conference of micro-electronics and optoelectronics, MIOPEL'93*, Niš,26-28 oktobar 1993.

49. Љиљана Јанковић, Зоран Станковић "Примена сензора са оптичким влакнима код трансформатора", *Зборник радова Саветовања Трансформатори у електроенергетици, Београд*, април 1996.

50. Љиљана Брајовић, Миливоје Симић, Миодраг Маловић, "Коришћење уграђених фиброоптичких сензора за испитивање бетонских структура " *Зборнику радова XLII конференције ЕТРАН*, Врњачка бања 1998.

51. Миливоје Симић, Љиљана Брајовић, Миодраг Маловић, "Један метод за мерење и аквизицију релативне влажности ваздуха од значаја за грађевинску струку ", *Зборнику радова XLII конференције ЕТРАН*, Врњачка бања 1998.

52. Љиљана М. Брајовић, Миливоје М.Симић, Драгослав Шумарац, Миодраг М.Маловић, "Фиброоптички и графитни сензори за детектовање пукотина у бетону", *Зборник радова XLII конференције ЕТРАН*, Свеска1, Врњачка бања 1998.

53. Миливоје Симић, Вељко Георгијевић, Љиљана Брајовић, Горан Тодоровић, "Електронска кола новог типа претварача за мерење померања у два међусобно управна правца", *ЕТРАН XLII конференција за електронику, телекомуникације, рачунарство, аутоматику и нуклеарну технику, Зборник радова, Свеска I*, Врњачка бања , јуни 1998.

54. Д. Шумарац, М.Секуловић, Љ. Влајић, Љ. Брајовић, М. Симић, Љ. Атанасковић, Г. Срећковић, Н. Мурављов, С.Стошић, З. Мишковић, Н. Кордић-Диковић, Д. Цветковић "Анализа прслина у армирано-бетонским гредама са аспекта механике лома ", *Зборник радова Конгреса конструктора*, јуни 1998, Врњачка бања ,

55. Љиљана Брајовић, Миливоје Симић, "Примена фиброоптичких сензора у грађевинарству, *Зборник радова Симпозијума о мерењима и мерној опреми*, Београд 1998, стр.159- 168.

56. Миливоје Симић, Вељко Георгијевић, Љиљана Брајовић, Горан Тодоровић, Дамјана Симић, " Неки примери оскултације грађевинских објеката у садејству са тлом и атмосфером савременим претварачима ", *Зборник радова Симпозијума о мерењима и мерној опреми*, Београд 1998, стр. 149-157.

57. Љиљана Брајовић, Миливоје Симић, Љубомир Влајић, Владета Матовић, Миодраг Маловић, "Одређивање интензитета сила у кабловима на спортској хали у Београду " *XLIII Конференција ЕТРАН* Златибор, 20-22 септембар 1999. стр.326-329.

58. Петар Ускоковић, Љиљана Брајовић, Марина Кривокућа, Славиша Путић, Радослав Алексић, "Интензитетни фиброоптички сензори за детектовање удара ниских енергија на једноосним композитима ", *XLIII Конференција ЕТРАН* Златибор, 20-22 септембар 1999., стр. 337-339.

59. Миливоје Симић, Горан Тодоровић, Љиљана Брајовић, Вељко Георгијевић, Дамјана Симић, "Анализа положаја тежишта клацкалице плувиометра, *XLIV Конференција за ЕТРАН*, Сокобања, 26-29 јуни 2000., стр. 235-238.

60. Љиљана Брајовић, Миливоје Симић, Радослав Алексић, Петар Ускоковић "Приступ методи за испитивање замора у композитним штаповима " *XLIV Конференција за ЕТРАН* Сокобања, 26-29 јуни 2000., стр. 239-242.

61. Љиљана Брајовић, Миливоје Симић, Петар Ускоковић, Радослав Алексић, "Праћење замора материјала у композитним штаповима са уграђеним оптичким влакнима", *Конгрес метролога Југославије 2000*, Нови Сад 15-17 новембар 2000. рад 70.

62. Миливоје Симић, Љиљана Брајовић, Горан Тодоровић, Дамјана Симић, Вељко Георгијевић, "Резолуција мерења нивоа падавина у зависности од положаја тежишта клацкалице метеоролошког плувиометра" *Конгрес метролога Југославије 2000*, Нови Сад 15-17 новембар 2000. рад 83.

63. И. Живковић, Љ. Брајовић, П. Ускоковић, Р. Алексић, "Примена оптичких влакана за детекцију оштећења хибридних термопластичних композитних материјала" *Зборник радова XLVII Конф. за ЕТРАН*, 2003, том III, 373-376.

64. Љ. Брајовић, З. Мишковић, М. Симић, П. Ускоковић, С. Путић, Р. Алексић, "Примена уграђених интензитетних фиброоптичких сензора за праћење деградације штапова од композитног материјала услед замора", *Зборник радова XLVII Конф. за ЕТРАН*, 2003, том III, 369-372.

65. Љ. Брајовић, Г. Тодоровић, М. Симић, М. Маловић, Д. Павићевић, "Електроакустичка испитивања дрвених елемената за израду резонатора виолина", *Зборник радова XLIX Конф. за ЕТРАН*, 2004, јуни 2004, Чачак.

66. Љ. Брајовић, З. Мишковић, П. Ускоковић, М. Симић, Р. Алексић, С. Путић, З. Станковић, "Детекција деградације материјала композитних штапова услед нискофреквентног замора", *Зборник радова Конгреса метролога 2003*, Београд 20.-23. мај, Машински факултет Универзитета у Београду.

67. С. Делчев, Љ. Брајовић, Ј. Гучевић, В. Огризовић, В. Василић, "Одређивање стабилности фреквенције осцилатора ГПС пријемника", *Конгрес Метролога 2007*, Златибор 2007. Зборник на ЦД-у.

68. Миодраг Маловић, Љиљана Брајовић, Зоран Мишковић, "Мрежа бежичних сензора за мерење вибрација на грађевинским објектима", *Зборник радова Конгрес Метролога 2011*, Кладово 17-19 октобар, стр. 39 – 46.

69. Горан Тодоровић, Снежана Матић, Љиљана Брајовић, Радован Госпавић, "Мерење температуре и релативне влажности ваздуха на фасадама зграда", *Зборник радова Конгрес Метролога 2011* Кладово 17-19 октобар, стр. 23-30.

70. Горан Тодоровић, Љиљана Брајовић, Миодраг Маловић, Радован Госпавић, "Одређивање коефицијента пролаза топлоте и соларних добитака прозора мерењем температуре и осветљености", *Зборник радова Конгреса метролога 2013*, Бор 16-18(19) октобар 2013, зборник на УСБ флеш меморији, ISBN 978-86-7287-040-4.

71. Миодраг Маловић, Љиљана Брајовић, Зоран Мишковић, Горан Тодоровић, Јовица Цветковић, Невен Бановић, "Анализа временске синхронизованости бежичних

сензорских уређаја за мерење вибрација у грађевинарству “, *Зборник радова Конгреса метролога 2013*, Бор 16-18(19) октобар 2013 Зборник на УСБ флеш меморији, ISBN978-86-7287-040-4.

Е) Саопштења са међународног скупа штампана у изводу (категорија **M34)**

72. I. Živković, A. Kojović, Lj. Brajović, M. Tomić, R. Aleksić, “Damage Detection in Ballistic Composite Laminates by Means of Embedded Optical Fibers”, *1st South East European Congress of Chemical Engineering*, Beograd, 2005.

73. A. Kojović, I. Živković, Lj. Brajović, D. Mitraković, R. Aleksić, “Damage Detection in Laminar Thermoplastic Composite Materials by Means of Embedded Optical Fibers”, *1st South East European Congress of Chemical Engineering*, Beograd, 2005.

74. A. Kojović, I. Živković, Lj. Brajović, D. Mitraković, R. Aleksić, “Damage Detection in Laminar Thermoplastic Composite Materials by Means of Embedded Optical Fibers”, *1st South East European Congress of Chemical Engineering*, Beograd, 2005.

75. S.S. Musbah, V. Radojević, P.S. Uskoković, D. Stojanović, M. Dramićanin, L. Brajović, R. Aleksić, Dynamic-mechanical and optical properties of PMMA-Gd₂O₃ (Er³⁺) nanocomposites, *2nd International Conference on Physics of Optical Materials and Devices ICOM 2009*, Herceg-Novi, Montenegro, August 26 - 29, The Book of Abstracts p.189.

76. D. Stojanovic, V. Radmilovic, Lj. Brajovic, A. Orlovic, I. Balac, P.S. Uskokovic, R. Aleksić, “Preparation of Transparent Silica-PMMA Nanocomposites by Melt-Blending method”, *6th International ECNP Conference on Nanostructured Polymers and Nanocomposites*, Madrid, Spain, April 28-30, 2010, The Book of Abstracts, P.177.

77. Ljiljana M. Brajović, Dušica B. Stojanović, Aleksandar Kojović, Radoslav Aleksić, Petar S. Uskokovic, Irena Živković, Dragan Mitraković, “Application of DMA for simultaneous mechanical and optical investigations of plastic optical fibers”, *The 3rd International Conference on the Physics of Optical Materials and Devices, ICOM 2012*, September 3rd – September 6th, 2012, Belgrade, Serbia, Book of abstracts, pp.161.

Ж) Радови саопштени на скуповима националног значаја штампани у изводу (категорија **M64)**

78. И. Живковић, М. Томић, Љ. Брајовић, А. Којовић, Р. Алексић, „Употреба оптичких влакана за детекцију оштећења балистичких композитних материјала“ *ЖКЕМ 22. Симпозијум о експлозивним материјалима*, Бар, Октобар 2004, 151-160.

79. Санин Зулић, Пеђа Михаиловић, Слободан Петричевић, Јован Радуновић, Љиљана Брајовић, “Фиброоптички сензор напрезања реализован помоћу позиционо осетљивог детектора светлости”, *Зборник апстракта ЕТРАН 2011*, Бања Врућица 6–9. јун 2011. године, рад МО3.2, стр. 49-50.

3) Техничка решења

80. Р. Алексић, Д. Митраковић, В. Радојевић, П. Ускоковић, А. Којовић, М. Зрилић, Д. Стојановић, П. Стајчић, Д. Трифуновић, Љ. Брајовић, "Пројектовање и израда линије за екструзију полимерних оптичких влакана", Пројекат МНТР, Евиденциони број 19047, Технолошко- металуршки факултет (2008).

кат **M83**

81. Р. Алексић, Д. Митраковић, В. Радојевић, П. Ускоковић, А. Којовић, М. Зрилић, Д. Стојановић, П. Стајчић, Д. Трифуновић, Љ. Брајовић, "Рачунарски систем за управљање процесом извлачења оптичких стаклених влакана", Пројекат МНТР, Евиденциони број 19047, Технолошко –металуршки факултет (2008).

кат **M83**

82. Р. Алексић, Д. Митраковић, В. Радојевић, П. Ускоковић, А. Којовић, М. Зрилић, Д. Стојановић, П. Стајчић, Д. Трифуновић, Љ. Брајовић, "Развој технологије извлачења бандажираних снопова 80 оптичких стаклених влакана", Пројекат МНТР, Евиденциони број 19047, Технолошко-металуршки факултет (2008).

кат **M83**

83. Р. Алексић, Д. Митраковић, В. Радојевић, П. Ускоковић, А. Којовић, М. Зрилић, Д. Стојановић, П. Стајчић, Д. Трифуновић, Љ. Брајовић, "Машина за извлачење снопова оптичких влакана", Пројекат МНТР, Евиденциони број 19047, Технолошко-металуршки факултет, (2008).

кат **M83**

84. Р. Алексић, Д. Митраковић, В. Радојевић, П. Ускоковић, А. Којовић, М. Зрилић, Д. Стојановић, П. Стајчић, Д. Трифуновић, Љ. Брајовић, "Машина за извлачење стаклених оптичких предформи ", Пројекат МНТР, Евиденциони број 19047, " (2008)

кат **M83**

85. Р. Алексић, Д. Митраковић, В. Радојевић, П. Ускоковић, А. Којовић, М. Зрилић, Д. Стојановић, П. Стајчић, Д. Трифуновић, Љ. Брајовић, "Полуиндустријско постројење за пултрузију композитних светловодних каблова ", Пројекат МНТР, Евиденциони број 19047, Технолошко-металуршки факултет (2008).

кат **M83**

86. Р. Алексић, Д. Митраковић, В. Радојевић, П. Ускоковић, А. Којовић, М. Зрилић, Д. Стојановић, П. Стајчић, Д. Трифуновић, Љ. Брајовић, "Развој технологије израде композитних оптичких влакана пултрузијом", Пројекат МНТР, Евиденциони број 19047, Технолошко-металуршки факултет (2009).

кат **M83**

87. Р. Алексић, Д. Митраковић, В. Радојевић, П. Ускоковић, А. Којовић, М. Зрилић, Д. Стојановић, П. Стајчић, Д. Трифуновић, Љ. Брајовић, "Технологија израде светловодних влакана у облику некохерентних снопова полимерних оптичких влакана", Пројекат МНТР, Евиденциони број 19047, (2009).

кат **M83**

88. З. Мишковић, М. Маловић, Љ. Брајовић, "WI-Асс - Систем за конструкцијски мониторинг убрзања применом бежичних комуникација (Wireless Acceleration Structural Monitoring System)", Грађевински факултет Универзитета у Београду,(2010),

кат. **M83**,

89. Слободан Петричевић, Љиљана Брајовић, Лепосава Милосављевић, Миодраг Маловић, Пеђа Михаиловић, "Систем за оптоелектронско мерење угиба шине при квази статичким оптерећењима", Електротехнички факултет Универзитета у Београду,(2013),

кат- **M85**

2. Радови и публикациије објављени од последњег избора:

И) Радови штампани у целини у међународним часописима (категорије M21, M22, M23 и M24)

90. Ljiljana M. Brajovic, Dusica B. Stojanovic B, Pedja M. Mihailovic, Smilja B. Markovic, Maja Romcevic J, Miodrag N Mitric, Vladimir Lazovic, Dragan M. Dramlic, Slobodan J. Petricevic, Nebojsa Z. Romcevic "Preparation and characterization of bismuth germanium oxide (BGO) polymer composites", *JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS*, **695**, (2017), 841-849

кат. **M21a** IF=3,315 . број цитата: 1

91. Aleksander G. Kovacevic, Jasna L. Ristic-Djurovic, Marina M. Lekic, Branka B. Hadzic, Abudagel Giuma Saleh Isa, Slobodan J. Petricevic, Pedja M. Mihailovic, Branko Z. Matovic, Dragan M. Dramlic, Ljiljana M. Brajovic, Nebojsa Z. Romcevic, , "Influence of femtosecond pulsed laser irradiation on bismuth germanium oxide single crystal properties", *MATERIALS RESEARCH BULLETIN*, **83**, (2016),. 284-289

кат. **M21** IF 2,435 .

92. Milos I. Petrovic, Pedja M. Mihailovic, Ljiljana M. Brajovic, Slobodan J. Petricevic, Irena D. Zivkovic, Aleksandar M. Kojovic, Vesna J. Radojevic "Intensity Fiber-Optic Sensor for Structural Health Monitoring Calibrated by Impact Tester ", *IEEE SENSORS JOURNAL*, **16**(9), (2016) , 3047-3053.

кат. **M21** IF =2,617 број цитата: 7

93. Miodrag Malovic, Ljiljana M. Brajovic, Zoran M. Miskovic, Tomislav B. Sekara, "Simultaneity Analysis in a Wireless Sensor Network ", *METROLOGY AND MEASUREMENT SYSTEMS*, **22**(2), (2015), 275-288.

кат. **M22** IF =1,598 број цитата: 1

94. Miodrag Malovic, Ljiljana M. Brajovic, Tomislav B. Sekara, Zoran M. Miskovic " Lossless Compression of Vibration Signals on an Embedded Device Using a TDE Based Predictor ", *ELEKTRONIKA I R ELEKTROTEHNIKA*,. **22** (2), (2016), 21-26.

кат. **M23** IF =0,859 број цитата: 2

95. Swie H El, Vesna J. Radojevic, Ljiljana M. Brajovic, Jasna T. Stajic-Trosic, Vladan R. Cosovic, Aleksandar S. Grujic, Radoslav R. Aleksic , "Synthesis and Performance of Polymer Based Magnetic Composite Sensing Element ", *DIGEST JOURNAL OF NANOMATERIALS AND BIOSTRUCTURES*, **10**(4), (2015), 1475-1483.

кат. **M23** IF =0,756

96. Ljiljana Brajović; Miodrag Malovic, Zdenka Popovic, Luka Lazarevic, " Wireless System For Sleeper Vibrations Measurement ", *Komunikacie (Communications - Scientific Letters of the University of Zilina)*, **4**(10), (2014), 21-26.

кат. **M24** број цитата: 2

Ј) Радови објављени у домаћим часописима штампани у целини (категорије M51, M52. M53)

97. Slobodan Radovanović, Ljiljana Brajović, Maja Pavić, Srđan Đurić, Sanja Randelović, Vladimir Milivojević, “Merenje nagiba kod gravitacionih betonskih brana primenom instrumenta tiltmetar “, *Tehnika* **70**. (3) (2015) , 415-421.

кат. **M51**

98. Malović Miodrag Z., Brajović Ljiljana M., Šekara Tomislav B., “Kompenzacija poprečne osetljivosti MEMS akcelerometra metodom tilt-testa u 24 pozicije “, *Vojnotehnički glasnik*. **65** (3), (2017),. 651-661.

кат **M52**

К) Радови објављени у зборницима међународних скупова штампани у целини, категорија **M33**

99. Zdenka Popović, Luka Lazarević, Ljiljana Brajović, Milica Vilotijević, “The Importance of Rail Inspections in the Urban Area - Aspect of Head Checking Rail Defects”, Proceedings of International Scientific Conference Urban Civil Engineering and Municipal Facilities SPbUCEMF-2015, Saint-Petersburg on 18-20 March 2015, *Procedia Engineering* 117 (2015) 596 – 608.

број цитата: 5

100. Jovana Maksimović, Milica Mirković, Ljiljana Brajović, Goran Todorović, “Application of Geometry in Geodetic Instruments and Measurement Technics”, *Proceedings of the 5th International scientific conference on Geometry and Graphics, MoNGeometrija 2016*, June 23th – 26th 2016 Belgrade, Serbia, pp. 44-56.

101. Jovana Josipović, Marina Aškrabić, Goran Todorović, Radovan Gospavić, Ljiljana Brajović, “Analiza nagiba na brani „Bajina Bašta“ primenom instrumenta klinometar “ *Book of Proceedings 12th International Scientific and Professional Conference on Contemporary Theory and Practice in Construction, Banja Luka*, December 7-8, 2016, pp. 319-326.

102. Marina Aškrabić, Jovana Josipović, Zorana Petojević, Milica Mirković, Ljiljana Brajović, Radovan Gospavić, Slobodan Radovanović, Goran Todorović, “Uticaj sadržaja vlage na koeficijent toplotne provodnosti betona “, *Proceedings IV International Conference Contemporary achievements in civil engineering*, 22.04 2016. Subotica, pp. 415-424.

103. M. Malović, Lj. Brajović, V. Radić, L. Lazarević, Z. Popović, “Merenje vibracija pružnih pragova i određivanje njihovog dinamičkog ugiba i brzine vozova “ , *Zbornik radova XIII međunarodnog naučno-stručnog Simpozijuma Infoteh®- Jahorina, Jahorina* 19.-21. mart 2014, (rad ELS 4), vol.13. March 2014, pp. 13-17.

104 . Milica Vilotijević, Ljiljana Brajović, Luka Lazarević, Nikola Mirković, “Methods for Track Stiffness Measurement - State of the Art “, *Proceedings of VI International Symposium New Horizons 2017 of Transport and Communications, NH2017*, Doboj 17-18.novembar 2017, pp-378-387.

105. Milica Vilotijević, Ljiljana Brajović, Andrey P. Pustovgar, "Methodology for Statistical Analysis of Squat Rail Defects ", *Proceedings of XVIII Scientific Expert Conference on Railways RAILCON'18*, 11-12.X 2018 Niš, Serbia, (2018) , pp 157-160.

106. Nikola Mirković, Ljiljana Brajović, Miodrag Malović, "Methods for Determination of Residual Stress In Rail " *Proceedings of XVIII Scientific Expert Conference on Railways RAILCON'18*, 11-12.X 2018 Niš, Serbia, , (2018) , pp 113-116.

Л) Радови објављени у зборницима скупова националног значаја штампани у целини - категорија М63

107. Milica Mirković, Goran Todorović, Radovan Gospavić, Željko Jovanović, Ljiljana Brajović, "Eksperimentalno određivanje faktora prigušenja i kašnjenja oscilacija temperature građevinskih objekata", *Zbornik radova Kongresa Metrologa 2015*, Zlatibor 12-15. Oktobar 2015, zbornik radova na CD-u (ISBN: 978-86-7518-182-8), рад CM2015_Mirković_Todorović_Gospavić_Jovanović_Brajović

108. Sofija Naod, Ljiljana Brajović, Oleg Odalović, Miodrag Malović, Goran Todorović, Radovan Gospavić, "Gravitacioni gradiometri koji se koriste u satelitskim misijama - princip rada i merne karakteristike ", *Zbornik radova Kongresa Metrologa 2015*, Zlatibor od 12-15. oktobra 2015, zbornik radova na CD-u (ISBN: 978-86-7518-182-8), рад CM2015_Naod_Brajović_Odalović_Malović_Todorović_.

109. Jovana Josipović, Ljiljana Brajović, Vladan Kuzmanović, Bojan Milovanović, Goran Todorović, Miodrag Malović, "Pouzdanost piježometara na brani "Bajina Bašta" na osnovu podataka osmatranja ", *XLI Naucni skup Odrzavanje mašina i opreme*, 16.6-18.6. 2016, Budva, Crna Gora, Zbornik radova str. 60-69.

110. Miodrag Malović, Ljiljana Brajović, Tomislav Šekara, Saša Kočinac, "Ispitivanje vremenske sinhronizovanosti mernih signala snimljenih MEMS akcelermetrima " *Zbornik 61. Konferencije za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku, ETRAN 2017*, Kladovo, 05. do 08. juna 2017, Sesija ML, rad ML1.6, str. 1-4.

Љ) Уџбеници

111. В.Георгијевић, Ј.Цветић, Б.Станић. Ј.Илић, П.Маринковић, Љ.Брајовић, З.Трифковић, Ј.Јовановић, К.Николић, С.Кочинац, Б.Лончар, П.Осмокровић., С.Остојић, Д.Станковић, Р.Шашић, Васић., Ј.Георгијевић., Т.Коњајев-Михајилиди, М.Митриновић, "Предавања из Физике". *Грађевински факултет Универзитета у Београду*, Београд, 2005, ISBN 86-7518-048-9.

112.. В. Георгијевић, Љ. Брајовић, Г. Тодоровић, "Збирка, тестова из физике" *Барех*, 1991, Београд и Наука, 1995, Београд (ISBN 978-86-901279-1-7).

113. М. Симић, В. Георгијевић, Г. Тодоровић, Љ. Брајовић, Д. Голубовић, М. Давидовић, "Практикум за вежбе из Основа Електронике", *Грађевински факултет*, 2001, Београд. ISBN 86-7518-006-3.

114. М. М Симић, В. Георгијевић, Г Тодоровић, Љ. Брајовић“, Збирка задатака из Техничке физике , *Академска мисао* , 2015, Београд. ISBN 978-86-7466-580-0.
115. В. Георгијевић, Г. Тодоровић, Љ. Брајовић, Р. Госпавић, М. Маловић, Д. Голубовић, М.Давидовић, “Техничка физика – збирка решених задатака са испитних рокова“, *Универзитет у Београду – Грађевински факултет*, 2004, Београд. ISBN 86-7518-044-6.
116. М. Рекалић, М. Симић, В. Георгијевић, М. Иванковић, Г. Тодоровић, Љ. Брајовић, “Збирка задатака из Техничке физике“, *Научна књига*, 1996, Београд. ISBN 86-23-21127-8.
117. Г. Тодоровић, Љ. Брајовић, Р. Госпавић, М. Давидовић, М. Маловић, Практикум за лабораторијске вежбе из Техничке физике, *Грађевински факултет* 2012, Београд.
118. Љ. Брајовић, Г. Тодоровић, М. Давидовић Р. Госпавић, М. Маловић, Практикум за лабораторијске вежбе из Техничке физике 1, *Грађевински факултет*, 2012, Београд.
119. Г. Тодоровић, Љ. Брајовић, Р. Госпавић, М. Давидовић, М. Маловић, “Практикум за лабораторијске вежбе из Техничке физике 2“, *Грађевински факултет*, 2012, Београд.
120. Горан Тодоровић, Љиљана Брајовић, Радован Госпавић, Миодраг Маловић, “Збирка испитних задатака из Техничке и Грађевинске физике“, (2017), издавачи: *Академска мисао и Универзитет у Београду-Грађевински факултет*, Београд, ISBN: 978-86-7466-702-6.

М) Одбрањен магистарски рад М72

121. Љиљана М. Јанковић ” Интерферометарски фиброоптички сензори за истовремено мерење температуре и истезања, магистарски рад. Електротехнички факултет Универзитета у Београду, Београд 1994.

Н) Одбрањена докторска дисертација М71

122. Љиљана М. Брајовић ” Детекција оштећења услед замора једноосних композитних материјала применом оптичких влакана”, докторска теза, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд 2004