

ФАКУЛТЕТ – Електротехнички

Број захтева: _____

Датум: _____

СЕНАТУ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ
посредством Бећа научних области техничких наука
(члан 65. Закона о високом образовању)

ПРЕДЛОГ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА
(члан 65. Закона о високом образовању)

**I - ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ ПРЕДЛОЖЕНОМ ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ
РЕДОВНОГ ПРОФЕСОРА**

1. Име, средње име и презиме кандидата - **Жељко Милан Ђуровић**
2. Ужа научна област за коју се наставник бира - **Аутоматика**
3. Радни однос са пуним или непуним радним временом - **пуним радним временом**
4. До овог избора кандидат је био у звању – **ванредни професор**
у које је први пут изабран – **29.10.2002.**
за ужу научну област - **Аутоматика**

II - ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ТОКУ ПОСТУПКА ИЗБОРА У ЗВАЊЕ

1. Датум истека изборног периода за који је кандидат изабран у звање – **27.6.2013.**
2. Датум и место објављивања конкурса – **8.7.2009. „Послови“**
3. Звање за које је расписан конкурс – **редовни професор**

**III - ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ ЗА ПРИПРЕМУ РЕФЕРАТА
И О РЕФЕРАТУ**

1. Назив органа и датум именовања комисије – **Изборно веће 9.6.2009.**
2. Састав Комисије за припрему реферата:

Име и презиме	Звање	Ужа научна, односно уметничка област	Организација у којој је запослен
---------------	-------	---	-------------------------------------

- 1) Др Бранко Ковачевић, ред.проф. Аутоматика, Електротехнички факултет, Београд
- 2) Др Срђан Станковић, ред.проф. Аутоматика, Електротехнички факултет, Београд
- 3) Др Душан Петровачи, ред.проф., Аутоматика., Факултет техничких наука, Нови Сад

Број пријављених кандидата на конкурс - **један**

- 1 Да ли је било издвојених мишљења чланова комисије – **не**
- 2 Датум стављања реферата на увид јавности - **3.9.2009.**
- 3 Начин (место) објављивања реферата – **Библиотека ЕТФ-а**
- 4 Приговори – **није било приговора**

IV - ДАТУМ УТВРЂИВАЊА ПРЕДЛОГА ОД СТРАНЕ ИЗБОРНОГ ВЕЋА ФАКУЛТЕТА – 22.9.2009.

Потврђујем да је поступак утврђивања предлога за избор кандидата **Др Жељка Ђуровића** у звање **редовног професора** вођен у свему у складу са одредбама Закона, Статута Универзитета, Статута факултета и Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивање радног односа наставника Универзитета у Београду.

ДЕКАН ФАКУЛТЕТА

Проф. Др Миодраг Поповић

Прилози:

1. Одлука изборног већа факултета о утврђивању предлога за избор у звање;
2. Реферат Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање;
3. Сажетак реферата Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање;
4. Доказ о непостојању правоснажне пресуде о околностима из чл. 62.ст.4. Закона.

Напомена: сви прилози, осим под бр.4. достављају се и у електронској форми.



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, ПФ 35-54, 11120 Београд, Србија и Црна Гора
(011) - Тел 3248464, Факс 3248681, Жиро рачун 840-143866-48

бр. _____ од _____

На основу Чл.65, став 2 Закона о високом образовању ("Службени гласник РС", број 76/05), Изборно веће Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној дана 22.9.2009. године, донело је

ОДЛУКУ

1. **Др Жељко Ђуровић**, предлаже се за избор у звање **редовног професора** за ужу научну област **Аутоматика**.
2. Предлог одлуке за избор у звање, доставити Универзитету у Београду.
3. По достављању одлуке о избору у звање од стране Универзитета у Београду, декан ће са именованим закључити уговор о раду.
4. Именовани заснива радни однос на неодређено време, са пуним радним временом, даном закључења уговора о раду.

Образложење

Електротехнички факултет (у даљем тексту: Факултет) је објавио конкурс за избор редовног професора за ужу научну област Аутоматика, дана 8.7.2009. год., у листу "Послови".

На расписани конкурс се пријавио др Жељко Ђуровић као једини кандидат.

Изборно веће Факултета је дана 9.6.2009. год., образовало Комисију за припрему извештаја о пријављеном кандидату у саставу: др Бранко Ковачевић, редовни професор Електротехничког факултета у Београду, др Срђан Станковић, редовни професор Електротехничког факултета у Београду и др Душан Петровачи, редовни професор у Факултета техничких наука у Новом Саду.

Комисија је прегледала конкурсни материјал и сачинила Извештај који је стављен на увид јавности у библиотеци Факултета у трајању од 15 дана.

У наведеном року, није било примедби на Извештај комисије и исти је достављен Изборном већу на усвајање.

Изборно веће је на својој седници од 22.9.2009. год., прихватило извештај Комисије и утврдило предлог да се др Жељко Ђуровић изабере у звање редовног професора, па је сходно томе донета одлука као у диспозитиву.

Доставити:

- Универзитету
- Одсеку за кадровске и опште послове
- Архиви

ДЕКАН

Електротехничког факултета

Проф. др Миодраг Поповић

С А Ж Е Т А К
ИЗВЕШТАЈА КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА
ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ

I - О КОНКУРСУ

Назив факултета: Електротехнички факултет Универзитета у Београду
Ужа научна, односно уметничка област: Аутоматика
Број кандидата који се бирају: 1
Број пријављених кандидата: 1
Имена пријављених кандидата:
1. Жељко Ђуровић
2. _____
.....

II - О КАНДИДАТИМА

Под 1.

1) - Основни биографски подаци

- Име, средње име и презиме: Жељко Милана Ђуровић
- Датум и место рођења: 28. март 1964., Пирот, Србија
- Установа где је запослен: Електротехнички факултет Универзитета у Београд
- Звање/радно место: ванредни професор
- Научна, односно уметничка област : Аутоматика

2) - Стручна биографија, дипломе и звања

Основне студије:

- Назив установе: Електротехнички факултет Универзитета у Београду
- Место и година завршетка: Београд, 1988.

Магистеријум:

- Назив установе: Електротехнички факултет Универзитета у Београду
- Место и година завршетка: Београд, 1989.
- Ужа научна, односно уметничка област: Аутоматика (Управљање системима)

Докторат:

- Назив установе: Електротехнички факултет Универзитета у Београду
- Место и година одбране: Београд, 1994.
- Наслов дисертације: Адаптивна и робусна естимација стања стохастичких система
- Ужа научна, односно уметничка област: Аутоматика (Обрада сигнала)

Досадашњи избори у наставна и научна звања:

27.12.1994. избор у звање доцента, Електротехнички факултет Универзитета у Београду;
21.6.2001. реизбор у звање доцента, Електротехнички факултет Универзитета у Београду;
29.10.2002. избор у звање ванредног професора, Електротехнички факултет Универзитета у Београду;
27.6.2008. реизбор у звање ванредног професора, Електротехнички факултет Универзитета у Београду.

3) Објављени радови

Име и презиме:	Звање у које се бира:		Ужа научна, односно уметничка област за коју се бира:	
Научне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у водећем научном часопису међународног значаја објављен у целини	2 Int. Journ. of Control, IEEE Trans. Autom. Control	2 International Journal of Systems Science, IEE Vision Image and Signal Processing	2 Int. Journal of Control, Int. Journal of Systems Science	3 IEE Vision, Image and Signal Proc., Electrical Engineering, Int. Jour. of Advanced Manufacturing
Рад у научном часопису међународног значаја објављен у целини	2	1	3	1
Рад у научном часопису националног значаја објављен у целини	6	0	11	4
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен у целини	14	0	7	6
Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен у целини	16	0	9	8
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа објављен само у изводу (апстракт), а не и у целини	0	0	0	0
Рад у зборнику радова са националног научног скупа објављен само у изводу (апстракт), а не и у целини	0	0	0	0
Научна монографија, или поглавље у монографији са више аутора	0	0	0	1
Стручне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у стручном часопису или другој периодичној публикацији стручног или општег карактера	0	0	0	0
Уџбеник, практикум, збирка задатака, или поглавље у публикацији те врсте са више аутора	1	1	1	1

Остале стручне публикације (пројекти, софтвер, друго)	0	3	21	4
---	---	---	----	---

Напомена: 1. Навести у ком часопису са SCI, SSCI или ANCI листе су радови објављени;

2. Квантитативно исказати научне резултате за стицање звања наставника у пољу друштвено-хуманистичких наука, према табелама 1. и 2. које су саставни део Критеријума за стицање звања наставника на Универзитету у Београду.

4) - Оцена о резултатима научног, односно уметничког и истраживачког рада

Докторска дисертација Ж. Ђуровића награђена је од стране Привредне коморе града Београда као најбољи докторски рад из области технике за 1994. годину. Ж. Ђуровић је и коаутор радова који су 1992. и 1993. године похваљени као значајна достигнућа од стране Комисије за аутоматику националног удружења за електронику, телекомуникације, рачунарску технику, аутоматику и нуклеарну технику ЕТРАН. У периоду од 1991. до 2000. године био је технички уредник и рецензент домаћег научног часописа "Publications of Faculty of Electrical Engineering: Series Automatic Control", рецензент домаћих научних часописа Научно-технички преглед, Техника и Аутоматика, као и референтних међународних часописа *IEEE Trans. Autom. Control*, *Int. Journal on Control* и *Int. Journal on Control and Computers*. Учествовао је у изради значајних пројеката за потребе привреде, научних установа, војске, државе и иностраних компанија. Током боравка у иностранству, остварио је значајне резултате у развоју нових управљачких система у аутомобилској индустрији. Тренутно је координатор међународног пројекта у оквиру програма ФП7, чије је финансирање одобрено од стране Европске комисије, а које укључује универзитете и привредне организације из четири европске земље. Др Жељко Ђуровић је, као аутор или коаутор, објавио преко 90 научних и стручних радова, од чега 16 у међународним часописима, 21 у домаћим часописима, 35 на међународним научним скуповима и преко 30 на домаћим научним скуповима. Радови Др. Жељка Ђуровића могу се сврстати у следеће области: Стохастички системи и естимација, Обрада сигнала, Препознавање облика и Управљање технолошким процесима. У оквиру радова посвећених стохастичким системима и естимацији Ж. Ђуровић је предложио једну нову класу робусних филтара типа Калмановог филтра [6,7,8,12], заснованих на методологији QQ-криве, који ефикасно раде и у условима непотпуне априорне информације о статистичким карактеристикама случајних поремећаја у систему. Особине предложених естиматора испитиване су теоријски и експериментално, путем симулације на рачунару, са посебним освртом на филтрацију радарских сигнала. Показао је да предложени робусни Калманови филтри ефикасно елиминишу "шум угаоног светлуцања", који се јавља као последица различитих аспеката рефлексионе површине објекта у односу на еквисигналну осу радара. Даља примена добијених резултата је реализована у системима за адаптацију Доплер-ових радарских филтара [1], као и у системима за праћење покретних циљева помоћу пасивних сензора [4], и за естимацију параметара који карактеришу такве системе [2]. Друга група радова Др Ж. Ђуровића посвећена је анализи могућности примене статистичке теорије препознавања облика у задацима естимације параметара и/или стања система у условима непотпуне априорне информације о особинама релевантних стохастичких сигнала у системима. Оваквим приступом се омогућава директна синтеза субоптималног естиматора апроксимативно минималне варијансе грешке, на основу препознате функције расподеле шума [13]. На овај начин избегнута је потреба за директном естимацијом функције расподеле шума, која обично захтева комплексне нумеричке процедуре, а које су често у пракси неефикасне услед присуства шума, те доводе до дивергенције естиматора. Развијена је и алтернативна техника естимације функције густине вероватноће на бази QQ-криве, која се може применити у различитим инжењерским дисциплинама као што су препознавање облика, адаптивна естимација параметара и стања динамичких система и

дигитална обрада сигнала. Примењивост предложених алгоритама је илустрована на реалном примеру детекције оштећења на индустријским котрљајућим лежајевима [5], при чему је реализовани поступак свео вероватноћу грешке на мање од 2%. Значајна група радова посвећена је адаптивном управљању индустријским процесима. Развијена су два алтернативна прилаза за синтезу адаптивних система управљања који су погодни за управљање нестационарним и нелинеарним динамичким системима. Први од њих базиран је на стратегији минимизације критеријума који обухвата одступање променљивих стања од номиналних као и енергију управљачких варијабли [9]. Предложена процедура захтева идентификацију параметара линеаризованог модела система у реалном времену. Процедура омогућава и ефикасну елиминацију утицаја константног поремећаја и праћење произвољне референтне трајекторије. Други приступ заснован је на погодној линеаризацији нелинеарног модела објекта у карактеристичним тачкама номиналне трајекторије и примени стратегије оптималног линеарног управљања [3]. Оба прилаза су примењена на проблему вођења летилица. Последња група радова посвећена је интелигентном управљању индустријским процесима. Предложена методологија се заснива на примени фази логике чиме је омогућено уношење априорног знања у поступак пројектовања класичних индустријских регулатора. Посебна пажње је посвећена проблему подешавања великог броја параметара фази регулатора, те је у ту сврху коришћен приступ заснован на примени неуро-фази синергизма. Усвојеном структуром постиже се брза конвергенција непознатих параметара, што је омогућено коришћењем неуралне мреже, уз истовремено ефикасног уношења априорног знања у управљачки алгоритам. Предложена стратегија управљања ефикасно је примењена за управљање температуром воде у базену, као и температуром гаса у аутомобилском евапоратору. Значајни део активности проф. Ђуровића у последње две године је посвећен реализацији пројекта *PRODI (Power Plants Robustification Based on Fault Detection and Isolation Algorithms)* чији је он координатор. Пројекат се реализује у оквиру ФП7 програма Европске комисије за науку и партиципанти на овом пројекту долазе из четири европске земље (Србија, Словенија, Италија и Шпанија). Ангажовање на овом пројекту је настало као последица искуства које је др. Ђуровић стекао реализујући пројекте дигиталних система управљања на блоковима 4 и 6 термоелектране ТЕНТ А Никола Тесла у Обреновцу, као и на блоку Б1 термоелектране ТЕКО у Дрмну. Радећи на регулацији ових сложених енергетских постројења стекао је увид у могућности повећања безбедности, поузданости и енергетске ефикасности оваквих комплексних система. Детекција отказа заснована на моделима процеса и децентрализованим алгоритмима естимације, као и техникама препознавања облика, је тренутно предмет истражива проф. Ђуровића у оквиру наведеног пројекта. Област детекције отказа и алгоритама за њихову изолацију је врло актуелна и мултидисциплинарна област која се развија у оквиру теорије система а подразумева укључивања знања и техника развијених у областима вештачке интелигенције, обраде сигнала, препознавања облика, аутоматског управљања као и моделирања и идентификације процеса

5) - Оцена резултата у обезбеђивању научно-наставног подмлатка

Жељко Ђуровић је руководио израдама две докторске дисертације, дванаест магистарских радова и два мастер рада. Као члан комисија за оцену и одбрану докторских дисертација учествовао је шест пута, а као члан комисије за изборе у звања пет пута.

6) - Оцена о резултатима педагошког рада

Комисија за организовање и спровођење поступка студентског вредновања педагошког рада наставника Електротехничког факултета је на основу резултата спроведених студентских анкета, дала позитивно мишљење о кандидату.

7) - Оцена о ангажовању у развоју наставе и других делатности високошколске установе

Проф. Жељко Ђуровић тренутно на Електротехничком факултету у Београду држи наставу из пет предмета на основним студијама, из једног предмета на мастер студијама и два предмета на докторским студијама. Настава коју држи покривена је уџбеничком литературом и одговарајућим збиркама задатака чији је он коаутор. Учествовао је у формирању Лабораторије за аутоматику. У периоду од 2002. до 2004. године вршио је функцију продекана за финансије, члан је Савета факултета и тренутно је шеф Катедре за сигнале и системе. Др Ж. Ђуровић се показао као марљив и савестан наставник који своје знање уме да пренесе на студенте, о чему сведоче и врло високе оцене на студентским анкетама (од 4.5 до 5.0).

4.

III - ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Чланови Комисије сматрају да Др. Ж. Ђуровић задовољава све формалне и суштинске услове да буде изабран у звање редовног професора са пуним радним временом за ужу научну област Аутоматика, те стога имају задовољство и част да предложе Наставно-научном већу Електротехничког Факултета у Београду да изабере Др. Жељка Ђуровића у наведено звање.

Место и датум: Београд, 23.09.2009.

ПОТПИСИ
ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Др Бранко Ковачевић, ред. проф.

Др Срђан Станковић, ред. проф.

Др. Душан Петровачки, ред. проф.

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Изборно веће Електротехничког факултета Универзитета у Београду на својој 700. седници од 09.06.2009. године нас је именovalo за чланове Комисије по расписаном конкурсy за избор редовног професора са пуним радним временом за ужу научну област Аутоматика. Проучили смо приспели конкурсни материјал и част нам је да Изборном већу поднесемо следећи

ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс за избор у звање редовног професора са пуним радним временом за ужу научну област Аутоматика пријавио се један кандидат: Др Жељко Ђуровић, дипл.инж. електротехнике, ванредни професор при Катедри за Сигнале и системе Електротехничког факултета, Универзитета у Београду.

Биографски подаци

Др Жељко Ђуровић је рођен 28.03.1964. године у Пироту. Основну школу и Математичку гимназију завршио је у Београду, након чега се 1983. године уписао на Електротехнички факултет у Београду. Дипломирао је 1988. године на Одсеку за електронику, Смеру за аутоматику, са просечном оценом 9,40 и оценом 10 на дипломском раду. Од 16.03.1988. године је запослен у Истраживачко-развојном институту Електронске индустрије у Београду, при Лабораторији за радарску технику, где се бавио проблемима аутоматског праћења циљева у радарским системима. Постдипломске студије уписао је 1988. године на Електротехничком факултету у Београду, смер Мерно-регулациони системи. Испите предвиђене програмом смера положио је са просечном оценом 10, а магистарски рад под називом "Алгоритми праћења више покретних циљева" одбранио је септембра 1989. године. На истом Факултету одбранио је 29.06.1994. године докторску дисертацију "Адаптивна робусна естимација стања стохастичких система". Од децембра 1988. године запослен је као асистент-приправник при Катедри за аутоматику Електротехничког факултета. Јануара 1991. године унапређен је у звање асистента за област-предмет Аутоматика, а јануара 1995. године унапређен је у звање доцента. Период од фебруара до октобра 2000. године провео је на Државном-техничком институту Универзитета у Лисабону, као прималац стипендије за постдокторске студије португалског министарства за науку и технологију. Од октобра исте године запослио се као развојни инжењер у Техничком центру *Visteon GmbH*, у Келну, Савезна Република Немачка, у лабораторији "*Advanced Control Engineering*", где је радио на пословима развоја нових управљачких стратегија за аутомобилске системе за кондиционирање ваздуха. Након тога се враћа на Електротехнички факултет где је реизабран у звање доцента јуна месеца 2001. године, а октобра 2002. године је изабран за ванредног професора. Јуна 2008. године је реизабран у звање ванредног професора. Др. Ђуровић је аутор или коаутор преко 90 научних радова из области аутоматике и обраде сигнала, као и пет уџбеника. Др. Ђуровић је учествовао у реализацији преко 20 пројеката за потребе Државе, Војске, привреде, научних институција и иностраних компанија. Руководио је израдом преко 10 магистарских теза и два докторска рада (од којих је један на Војно-техничкој академији). У периоду од 2002. до 2004. године обављао је функцију продекана за финансије Факултета, а од 2004. године је члан Савета факултета. Тренутно обавља дужност шефа Катедре за сигнале и системе и члан је Финансијске комисије Универзитета у Београду.

Научно-стручни радови

Радови у иностраним научним часописима са *SCI* листе у протеклих пет година

- [1] V. Papić, Ž. Đurović, B. Kovačević (2006), 'Adaptive Doppler-Kalman filtering', IEE Vision, Image and Signal Processing, vol. 153, No. 3, June 2006, pp. 379-387.
- [2] G. Dikić, Ž. Đurović, (2007), 'Atmosphere Attenuation Coefficient Estimation', Electrical Engineering, Vol.89, pp. 343-347.
- [3] Ž. Đurović, B. Kovačević, (2008), 'A Sequential LQG Approach to Nonlinear Tracking Problem', International Journal of Systems Science, Vol. 39, pp. 371-382.
- [4] Ž. Đurović, B. Kovačević, G. Dikić, (2009), 'Target tracking with two passive infrared non-imaging sensors', IET Signal Processing (IEE Vision Image and Signal Processing), Vol. 3, Issue 3, pp. 177-188.
- [5] P. Stepanić, I. Latinović, Ž. Đurović, (2009), 'A new approach to detection of defects in rolling element bearings based on statistical pattern recognition', International Journal of Advanced Manufacturing Technology, (рад је у штампи, доступан на сајту часописа <http://www.springerlink.com/content/102823/?Content+Status=Accepted>).

Радови у иностраним часописима са *SCI* листе у периоду до 2004. године

- [6] Kovačević B., Đurović Ž., Glavaški S. (1992). "On robust Kalman filtering", Int. Journal of Control, Vol. 24, No 1, pp 547-562.
- [7] Đurović Ž., Kovačević B. (1995). "QQ-plot approach to robust Kalman filtering", Int. Journal of Control, Vol.61, pp.837-857.
- [8] Đurović Ž., Kovačević B. (1999), "Robust estimation with unknown noise statistics", IEEE Trans. Autom. Control, Vol. 44, No 6., June 1999., pp .1292-1296.
- [9] Mišković Lj., Đurović Ž., Kovačević B. (2002), "Application of the minimum state error variance approach to nonlinear system control", Int. Journ. Systems Science, Vol. 33, No. 5, pp. 359-368.

Радови у осталим међународним часописима у протеклих пет година

- [10] I. Kovačević, B. Kovačević, Ž. Đurović (2006), 'On Strong Consistency of a Class of Robust Stochastic Gradient Type Systems Identification Algorithms', WSEAS Transaction on Circuits and Systems, Issue 8, Vol. 5, August 2006, pp.1244-1253.
- [11] Ž. Đurović, I. Kovačević, B. Kovačević, (2008), 'An Adaptive Channel Parameter Estimation Using QQ-plot', WSEAS Transactions on Circuits and Systems, Vol. 7, pp. 600-609.

Радови у осталим међународним часописима у периоду до 2004. године

- [12] Kovačević B., Đurović Ž., (1994). "An adaptive robustizing approach to Kalman filtering", Control and Computers, Vol. 22, No. 1, pp. 7-12.
- [13] Đurović Ž., Kovačević B. (1996). "Adaptive M-filtering using pattern recognition approach", Control and Computers, Vol. 24, No. 2, pp. 60-67.
- [14] Mišković Lj., Djurović Ž. and Kovačević B. (2000), "Nonlinear systems control using MSEV approach", Control and Intelligent Systems, Vol. 28, No. 3, pp. 110-117.
- [15] Kovačević B., Djurović Ž. (2001), "Robust recursive system identification using optimal input signals", Control and Intelligent Systems, Vol. 29, No. 2, pp. 33-38.
- [16] Đurović Ž., Kovačević B., (2004), "Bandwidth selection for kernel density estimation based on QQ-plot", WSEAS Trans. on Circuits and Systems, Vol.3, No. 3, pp. 679-687.

Радови у домаћим научним часописима у протеклих пет година

- [17] Zvonko Radosavljević, Željko Đurović, Branko Kovačević (2004), 'An approach to the thermo vision image processing', Scientific-Technical Review (Naučno tehnički pregled), Vol. LIV, No.2, pp.11-15.
- [18] Miloš Blagojević, Željko Đurović (2006), 'Jedan pristup ka statističkom prepoznavanju reči iz ograničenog rečnika', Journal of Electrical Engineering, ETF Podgorica, vol. 15, No.1, pp. 5-13.
- [19] I. Kovačević, B. Kovačević, Ž. Đurović (2008), 'On strong consistency of a class of recursive stochastic Newton-Raphson type algorithms with application to robust linear dynamic system identification', Facta Universitatis (Nis), Series: Electronics and energetics, vol. 21, No. 3, pp. 1-22.
- [20] P. Tadić, Ž. Đurović, B. Kovačević (2009), 'Analysis of Speech Waveform Quantization Methods', Journal of Automatic Control, Faculty of Electrical Engineering, University of Belgrade, vol. 18 (1), pp. 19-22.

Радови у домаћим научним часописима у периоду до 2004. године

- [21] Đurović Ž., Kovačević B. (1990). "Adaptivna tehnika prozora u algoritmima za praćenje više pokretnih ciljeva", Automatika, Vol. 31, No 5-6, pp. 27-42.,
- [22] Kovačević B., Stanković S., Đurović Ž., (1991). "Approaches to robust Kalman filtering", Publ. of Fac. Elec. Engineering, Ser. Autom. Cont., No 1, pp 30-45.
- [23] Đurović Ž., Kovačević B., Stanković S. (1991). "Praćenje više pokretnih ciljeva pomoću osmatračkog radara", Naučno-tehnički pregled, Vol. XLI, str. 27-37.
- [24] Kovačević B., Đurović Ž. (1992). "M-robust approach to adaptive Kalman filtering", Publ. of Fac. Elec. Engineering, Ser. Autom. Cont., No. 1, pp. 27-42.
- [25] Đurović Ž., Kovačević B. (1993). "An adaptive robustifying state estimation using QQ-plot approach", Publ. of Fac. Elec. Engineering, Ser. Autom. Cont., No 1, pp 105-121.
- [26] Đurović Ž., Kovačević B. (1994). "Maneuvering target tracking using an adaptive robustified state estimation", In. Aut. Cont., Vol. IV, pp. 47-65.
- [27] Đurović Ž., Kovačević B. (1995). "Probability density function estimation using QQ-plot approach", J. Aut.Cont., Vol. 5, pp. 49-63.
- [28] Kovačević B., Đurović Ž. (1995), "Robusna detekcija signala", Naučno-tehnički Pregled, Vol. XLV, No. 4, str. 21-34.
- [29] Kovačević B., Đurović Ž. and Filipović V. (1996). "Robust system identification using optimal input signals design", J. Autom. Cont., vol. 6., pp. 19-27.
- [30] Đurović Ž., Kovačević B. (1997), "A pattern recognition approach to adaptive system state estimation", J. Autom. Cont., Vol. VII, No. 1, pp. 33-47.
- [31] Kovačević B., Đurović Ž., Mišković Lj. (1998), "An approach to the design of a selftuning controller using state space model", Electronics, Vol. 2, No. 1, pp. 43-50.
- [32] Mišković Lj., Đurović Ž., Kovačević B. (1999), "Adaptive control of 6DOF system using MSEV approach", J. Autom. Cont., Vol. 9, No. 1, pp. 23-41.
- [33] Papić V., Đurović Ž., Kovačević B. (1999), "An adaptive Doppler filter design", J. Autom. Cont., Vol. 9, No. 1, pp. 1-10.
- [34] Abuseta F., Kovačević B., Đurović Ž. (2000), "Multiple target tracking with radar guidance", J. Autom. Cont., Vol. X, No. 1, pp. 21-51.
- [35] Abdeljalel A., Kovačević B., Đurović Ž. (2000), "Adaptive CFAR detection of radar target in non-Gaussian clutter", J. Autom. Cont., Vol. X, No. 1, pp. 87-105.
- [36] Igor Jovandić, Željko Đurović and Branko Kovačević (2003), "Adaptive Filtering in Target Tracking Applications", Facta Universitatis, Niš, Ser. El. Eng. vol. 16, pp. 317-326.
- [37] Dejan Kihás, Željko Đurović and Branko Kovačević (2003), 'Adaptive Filtering based on Recurrent Neural Networks', Journal of Automatic Control, Faculty of Electrical Engineering, University of Belgrade, vol. 13, pp. 13-24.

Радови у зборницима радова међународних конференција у протеклих пет година

- [38] M. Andrić, Ž. Đurović, B. Zrnić (2005), 'Ground Surveillance Radar Target Classification Based on Fuzzy Logic Approach', EUROCON 2005, November 21-24, Belgrade, Serbia and Montenegro, Proc. pp. 1390-1392.
- [39] M. Blagojević, Ž. Đurović, B. Kovačević (2005), 'One Approach to Statistical Speech Recognition', EUROCON 2005, November 21-24, Belgrade, Serbia and Montenegro, Proc. pp. 1401-1404.
- [40] V. Papić, Ž. Đurović, B. Kovačević (2006), 'OCR Based on ARG Matching Algorithm', World Congress on Intelligent Control and Applications WCICA 2006, Jun 2006, Dalian, China, Proc. pp. 10445-10449.
- [41] Igor Jovandić, Željko Đurović, B. Kovačević (2006), 'Pose estimation of moving objects from video sequences based on the unscented transformation', World Congress on Intelligent Control and Application WCICA 2006, Jun 2006, Dalian, China, Proc. pp. 9277-9281.
- [42] I. Kovačević, B. Kovačević, Ž. Đurović, (2006), "A Convergence Theorem for a Class of Stochastic Type Algorithms with Application to Robust System Identification ", WSEAC CSCC Conference, Athens, Greece, July 2006.
- [43] S. Stevović, Ž. Đurović (2006), "Environmental Impacts on HydroPower Solution Selection", Proceedings of IEEE Int. Symp. on Electronics and Environment, pp. 360, San Francisco, USA, May, 2006.

Радови у зборницима радова међународних конференција у периоду до 2004. године

- [44] Željko Đurović, Branko Kovačević (2004), 'HVAC Car Unit Control Based on Neural Networks', 7th Seminar on Neural Networks, NEUREL 2004, September 23-25, 2004, Belgrade.
- [45] Đurović Ž., Kovačević B. (1989). "A pattern recognition approach to visualization", X Int. Symp. Computers on University, Cavtat.
- [46] Đurović Ž., Kovačević B. (1990). "A pattern recognition approach to linear dynamic system identification", Int. Conf. Signal Processing and Digital Filtering, Lugano, Switzerland.
- [47] Đurović Ž., Kovačević B. (1995). "An expert system for adaptive state estimation", 12th Int. Conf. Systems Sci., Wroclaw, Poland.
- [48] Đurović Ž., Kovačević B. (1995). "Robust Adaptive Kalman Filtering Using QQ-plot Aproach", IEEE Workshop on Nonlinear Signal and Image Processing, Neos Marmaras, Greece.
- [49] Đurović Ž., Kovačević B. (1995). "M-robust Approach for Adaptive Kalman Filtering", 3rd European Control Conference, Roma, Italy.
- [50] Kovačević B., Đurović Ž., Filipović V. (1996). "Robust system identification using optimal input signals design", AMSE Int. Conf. Communic. Sig. Syst., Brno, Czech Republic.
- [51] Đurović Ž., Kovačević B. (1996). "An adaptive non-Gaussian filtering using pattern recognition approach", 3rd IEEE Conf. Elec. Circ. Syst., Rodos, Greece.
- [52] Kovačević B., Đurović Ž. (1996). "Robust AR nonstationary time-series analysis", Int. Conf. Sig. Imag. Proc., Annecy, France.
- [53] Đurović Ž., Kovačević B. (1996). "Adaptive M-filtering using pattern recognition approach", Int. Conf. Sig. Imag. Proc., Annecy, France.
- [54] Đurović Ž., Kovačević B. (1997) "Robust recursive time series modelling using ARX models with optimal exogenous inputs", IEEE Conf. Dig. Sign. Proc. DSP'97, Santorini, Greece.
- [55] Đurović Ž., Kovačević B. (1998), "An adaptive filtering using neural networks approach", IEEE Conf. Electrotec. MELECON'98, Tel Aviv, Israel.
- [56] Banjac Z., Kovačević B., Đurović Ž., Milosavljević M. (1998), "A class of algorithms for local echo cancellation using optimal inputs design", IEEE Conf. Electrotec. MELECON'98, Tel Aviv, Israel.

- [57] Mišković Lj., Đurović Ž., Papić V., Kovačević B. (1999), "An Approach to Nonlinear System Control Using MSEV Strategy", IMACS/IEEE Conf. Circ. Syst. Commun. Comput. CSCC'99, Athens, Greece.
- [58] Papić V., Đurović Ž., Mišković Lj., Kovačević B. (1999), "An Adaptive Doppler Filter", IMACS/IEEE Conf. Circ. Syst. Commun. Comput. CSCC'99, Athens, Greece.
- [59] Djurović Ž., Mišković Lj., Kovačević B. (2000), "Simulation of air turbulence signal and its application", Proc. 10-th Mediterranean Electrotechnical Conf., MELECON 2000, Larnaka, Cyprus.
- [60] Djurović B., Kovačević B., Barroso V. (2000), "QQ-plot based probability density function estimation", Proc. 10-th Workshop Stat. Sig. and Array Proc., Pocono Manor, Pennsylvania, USA, August 2000.
- [61] Djurović Ž., Kovačević B., Turajlić S. (2000), "An analysis of a class of PD and PID fuzzy controllers", Proc. 4-th Portuguese Conf. Autom. Cont., Guimaraes, Portugal, October 2000.
- [62] Djurović Ž., Barroso V. (2000), "Tiles classification based on pattern recognition", 5th Iberoamerican Symp. on Pat. Rec., Lisbon, Portugal, Sept. 2000.
- [63] Papić V., Đurović Ž., Mišković Lj., Kovačević B. (1999), "Velocity Tracking Based on Adaptive Doppler Filter", Int. Conf. TELSIKS'99, Yugoslavia, Niš, Oct. 1999.
- [64] Papić V., Kovačević B., Djurović Ž. (2001), "On signal to noise ratio in adaptive Doppler filters", Int. Conf. TELSIKS, Yugoslavia, Niš, Oct. 2001.

Радови у зборницима радова домаћих конференција у протеклих пет година

- [65] Miloš Blagojević, Željko Đurović, (2005), "Jedan pristup ka statističkom prepoznavanju reči iz ograničenog rečnika", Konf. ETRAN, Budva.
- [66] Veljko Papić, Željko Đurović, (2005), "Unarne i binarne mere objekata u video sekvenci", Konf. ETRAN, Budva.
- [67] Lazar Supić, Željko Đurović (2006), "Jedan pristup u prepoznavanju oblika na bazi keprstralnih koeficijentata", Konf. ETRAN, Beograd.
- [68] Predrag Kukić, Željko Đurović (2006), "Ekspertske sistemi za izdvajanje fonema u višesložnim rečima", Konf. ETRAN, Beograd.
- [69] Predrag Kukić, Željko Đurović (2007), "Sistem za prepoznavanje izolovanih reči zasnovan na kombinaciji skrivenih Markovljevih lanaca i neuronskih mreža", Konf. ETRAN; Igalo.
- [70] Lazar Supić, Željko Đurović (2007), "Analiza informativnosti MFCC koeficijentata u slučaju vokala srpskog jezika", Konf. ETRAN, Igalo.
- [71] Srđan Mitrović, Željko Đurović (2008), "Primer detekcije otkaza u kotlovskom podsistemu termoelektrane primenom koncepta analitičke redundanse", LII Konf ETRAN, Palić.
- [72] Predrag Tadić, Željko Đurović (2008), "Analiza metoda za kvantizaciju govornog signala", LII Konf. ETRAN, Palić.

Радови у зборницима радова домаћих конференција у периоду до 2004. године

- [73] Đurović Ž., Kovačević B. (1989). "Identifikacija sistema zasnovana na prepoznavanju oblika", 34. Konf. JUREMA, Zagreb.
- [74] Đurović Ž., Kovačević B. (1989). "Projektovanje "dead-beat" regulatora sa ograničenjem upravljačkog signala za sisteme jedan ulaz-jedan izlaz", 33. Konf. ETAN, N. Sad.
- [75] Pevac M., Đurović Ž., Kovačević B. (1989). "Simulator sistema za praćenje više pokretnih ciljeva u realnom vremenu", 34. Konf. ETAN, Zagreb.
- [76] Stefanović V., Đurović Ž., Kovačević B. (1990). "Komparativna analiza jedne klase filtara za praćenje pokretnog cilja", Konf. ETAN u pomorstvu, Zadar.
- [77] Đurović Ž., Stefanović V., Kovačević B. (1990). "Praćenje više pokretnih ciljeva u realnom vremenu", Konf. ETAN u pomorstvu, Zadar.
- [78] Đurović Ž., Kovačević B. (1990). "Primena linearnih diskriminacionih funkcija kao metod prepoznavanja oblika u identifikaciji sistema", Zbor.Konf. SIMOPIS, H. Novi.

- [79] Đurović Ž., Kovačević B. (1991). "Primena metode statističkog prepoznavanja oblika u identifikaciji sistema", Zbor. 35, Konf. ETAN, Ohrid.
- [80] Đurović Ž., Kovačević B., Stanković S. (1992). "Robusni Kalmanovi filtri za praćenje pokretnih ciljeva zasnovani na M-estimaciji", Zbor. 36 Konf. ETAN, Kopaonik.
- [81] Đurović Ž., Kovačević B. (1993). "QQ-metod estimacije nepoznatih statistika signala", Zbor. 37 Konf. ETAN, Beograd.
- [82] Filipović V., Kovačević B., Đurović Ž. (1993). "Adaptivni regulator minimalne varijanse zasnovan na algoritmu robusnog stohastičkog gradijenta", Zbor. 37 Konf. ETAN, Beograd.
- [83] Đurović Ž., Kovačević B. (1994). "Estimacija fnkcije gustine verovatnoće na bazi QQ-krive", 38. Konf. ETRAN, Niš.
- [84] Đurović Ž., Kovačević B. (1995). "Ekspertski sistem za estimaciju stanja stohastičkih sistema", 39. Konf. ETRAN, Zlatibor.
- [85] Đurović Ž., Kovačević B. (1996). "Jedan prilaz sintezi samopodešavajućih regulatora u prostoru stanja", Konf. ETRAN, Budva.
- [86] Kovačević B., Đurović Ž., Filipović V. (1996). "Robusna identifikacija sistema zasnovana na sintezi optimalnih ulaznih signala", Konf. ETRAN, Budva.
- [87] Đurović Ž., Kovačević B. (1997), "Primena neuralnih mreža u estimaciji stanja stohastičkih sistema", Konf. ETRAN, Zlatibor.
- [88] Đurović Ž., Kovačević B. (1997), "An adaptive filtering using neural networks approach", Symp. Neur. Netw. NEUREL, Belgrade.
- [89] Đurović Ž., Mišković Lj., Kovačević B. (1998), "Upravljanje nelinearnim nestacionarnim dinamičkim sistemom primenom LQG strategije", Konf. ETRAN, V. Banja.
- [90] Mišković Lj., Đurović Ž., Kovačević B. (1998), "MSEV strategija upravljanja nelinearnim nestacionarnim dinamičkim sistemom", Konf. ETRAN, V. Banja.
- [91] Đurović Ž., Turajlić S., Kovačević B. (2000), "Projektovanje i analiza jedne klase fuzzy regulatora", Konf. ETRAN, Soko Banja.
- [92] Papić V., Kovačević B., Djurović Ž. (2001), "Upotreba Kalmanovog estimatora za procenu ubrzanja u adaptivnim Doplerovim filtrima", Konf. ETRAN, Bukovička Banja.
- [93] Željko Đurović, Branko Kovačević, (2002), "Analiza jedne klase neuro-fazi sistema", Konf. ETRAN, Banja Vrućica.
- [94] Veljko Papić, Željko Đurović, (2002), "Jedan pristup adaptaciji Doplerovih filtara", Konf. ETRAN, Banja Vrućica.
- [95] Veljko Papić, Željko Đurović, Igor Jovandić, (2003), "Jedan pristup prepoznavanju vokala", Konf. ETRAN, Herceg Novi
- [96] Željko Đurović, Branko Kovačević, Veljko Papić (2004), "Novi pristup ka adaptaciji Kalmanovog filtra", Konf. ETRAN, Čačak.
- [97] Veljko Papić, Željko Đurović, (2004), "Praćenje pokretnih objekata u video sekvenci na bazi redukcije dimenzija", Konf. ETRAN, Čačak.

Одзив на радове

На основу података добијених од Универзитетске библиотеке у Београду, радови у међународним публикацијама цитирани су 21 пут у часописима *International Journal of Control*, *International Journal of Control and Computers*, *IEEE Trans. on Autom. Control*, као и у зборницима радова међународних научних скупова који су одржани под покровитељством *IASTED*, *IFAC* и *IEEE* асоцијација, не бројећи аутоцитате. Рад под редним бројем [6] је цитиран 5 пута, под бројем [8] 10 пута, под бројем [12] два пута, док су радови под бројем [7], [9], [40] и [60] цитирани једном.

Пројекти и студије

1. Пројекат за ВТИ-КоВ, "Радарски системи, покретни циљеви и праћење", у периоду 1987-1988. године.

2. Пројекат за ВТИ-Жарково, “Симулатор вишенаменског авионског радара”, у периоду 1988-1990. године.
3. Пројекат за ИПМЕ-Београд, “Примена неуралних мрежа у анализи сигнала говора”, период 1989-1990. године.
4. Пројекат за ИПМЕ- Београд, “Робусна процена параметара сигнала говора”, период 1989-1990. године.
5. Пројекат за Основну заједницу науке – Београд, “Филтри за аутоматско праћење више покретних циљева”, у периоду 1989-1990. године.
6. Пројекат за Савезни фонд за науку: “Методе вештачке интелигенције са применама”, у периоду 1988-1990. године.
7. Пројекат за РЗН Србије, “Обрада сигнала радара”, у периоду 1988-1990. године.
8. Пројекат Министарства за науку и технологију Србије, “Адаптивни системи у управљању и обради сигнала”, у периоду 1990-1994. године.
9. Пројекат Министарства за науку и технологију Србије, “Развој адаптивног регулатора опште намене са применом”, у периоду 1991-1993. године (корисник Фабрика ЛОЛА-Рачунари и Вискоза, Лозница).
10. Пројекат Министарства за науку и технологију Србије, “Регулација влажности целулозне траке”, у периоду 1992. године (корисник Вискоза, Лозница).
11. Пројекат ДД ИЦРА, “Препознавање штампаних ћириличних знакова”, период 1994.
12. Пројекат Савезног министарства за науку и технологију: “Развој метода, алгоритама и софтвера за флексибилне самонавођење интелигентних машина (корисник Крушик-Ваљево), период 1990-1994.
13. Естимација линеарних спектралних парова и анализе могућности њихове примене у синтези вокодерских система (корисник ИПМЕ), период 1992-1994.
14. Пројекат Министарства за науку и технологију Србије: “Управљање топлим ваљачничким станом”, (корисник САРТИД 1993), период 1992-1993.
15. Пројекат Министарства за науку и технологију Србије, “Универзални микропроцесорски регулатор опште намене” (корисник САРТИД 1993, ЛОЛА-Рачунари, Вискоза Лозница, ЕИ Ниш), период 1994-1999.
16. Аутоматски систем за контролу исправности црепова заснован на препознавању акустичких сигнала (Државно-технички институт Лисабон, Португал, 2000.)
17. Управљање системом топлотне пумпе са колом гликола као извором топлоте (за потребе Техничког центра Вистеон, Келн, 2000), (руководилац пројекта).
18. Симулациони модел аутомобилског система за кондиционирање ваздуха у различитим режимима рада (за потребе Техничког центра Вистеон, Келн, 2001.), (руководилац пројекта).
19. Управљачки систем за климатизацију са угљен-диоксидом као расхладним гасом за возила Jaguar X200 и Peugeot 206 (за потребе Техничког центра Вистеон, Коелн, 2001), (руководилац пројекта).
20. Пројектовање управљачког система за аутоматско подешавање температуре у аутомобилској индустрији. (за потребе Техничког центра Вистеон, Коелн, 2002). (руководилац пројекта)
21. Revision of Electrical Engineering Curricula based on New Technologies and Bologna Recommendations, TEMPUS CD-JEP-18105-2003.
22. Даљинско управљање роботизованим системима путем гласа, Министарство за науку и заштиту животне средине Р. Србије, 2004-2007. (руководилац пројекта)
23. Опсервациони модел ране детекције отказа у термоелектрани ТЕНТ – Б Обреновац, Иновациони пројекат Министарства за науку и заштиту животне средине Р. Србије, 2007-2008. (руководилац пројекта)
24. Извештај о техничкој сигурности електронске поставнице Димитровград, Сиенс, 2006-2007. (руководилац пројекта)

25. Пројекат регулације блока 4 на Термоелектрани ТЕНТ А, Обреновац, 2006-2007. (руководилац пројекта)
26. Повећање робусности и сигурности индустријских постројења на бази ФДИ техника, пројекат у оквиру ФП7 програма, 2008-2011, (Ж. Ђуровић је координатор целог пројекта).
27. Развој нових метода и алгоритама за дигитално процесирање телекомуникационих сигнала, пројекат Министарства за науку Републике Србије, 2008-2010.
28. Примена метода *soft-komputing*-а у управљању радом индустријских пећи (НЕУРОТЕМП), заједнички пројекат ЕУРЕКА са Универзитетом у Марибору, Словенија, 2009-2012. (Ж. Ђуровић је координатор целог пројекта).

Уџбеници и књиге

- [1] Б. Ковачевић, Ж. Ђуровић: "Системи аутоматског управљања: Зборник решених задатака и проблема", Наука, (прво издање 1992., друго проширено и допуњено издање 1995., треће проширено и допуњено издање 1997.).
- [2] Ж. Ђуровић, Б. Ковачевић, "Дигитални сигнали и системи: Преглед теорије и решени задаци", Академска мисао, Београд, 2000.
- [3] Ж. Ђуровић, Б. Ковачевић, "Системи аутоматског управљања", Академска мисао, 2006.
- [4] Б. Ковачевић, Ж. Ђуровић, С. Станковић, "Сигнали и системи", Академска мисао, 2007.
- [5] В. Kovačević, Ž. Đurović: "Fundamentals of stochastic signals, systems and estimation theory with worked examples", Springer Verlag, 2008.

Подаци о наставној делатности

1. Сигнали и системи, предавања за студенте одсека ОС, ОТ, ИР и ОФ.
2. Системи аутоматског управљања I, предавања за студенте одсека ОС.
3. Системи аутоматског управљања, изборни предмет за студенте одсека ОЕ и ОТ.
4. Препознавање облика, изборни предмет за студенте одсека ОС.
5. Обрада и препознавање говора, изборни предмет за студенте одсека ОС.
6. Методe *soft-computing*-а, предмет на дипломским (мастер) студијама усмерења за Сигнале и системе.
7. Методe праћења покретних циљева, докторске студије.
8. Естимација и класификација сигнала, докторске студије.

Руковођење дипломским, магистарским и докторским радовима

Ж. Ђуровић је био руководиоца великог броја дипломских радова, преко десет магистарских радова, једног мастер рада и две докторске дисертације.

Приказ научне и стручне делатности

Докторска дисертација Ж. Ђуровића награђена је од стране Привредне коморе града Београда као најбољи докторски рад из области технике за 1994. годину. Ж. Ђуровић је и коаутор радова који су 1992. и 1993. године похваљени као значајна достигнућа од стране Комисије за аутоматизацију националног удружења за електронику, телекомуникације, рачунарску технику, аутоматизацију и нуклеарну технику ЕТРАН. У периоду од 1991. до 2000. године био је технички уредник и рецензент домаћег научног часописа "Publications of Faculty of Electrical Engineering: Series Automatic Control", рецензент домаћих научних часописа Научно-технички преглед, Техника и Аутоматика, као и референтних међународних часописа *IEEE Trans. Autom. Control*, *Int. Journal on Control* и *Int. Journal on Control and Computers*. Учествовао је у изради значајних пројеката за потребе привреде, научних установа, војске, државе и иностраних компанија. Током боравка у иностранству,

остварио је значајне резултате у развоју нових управљачких система у аутомобилској индустрији. Тренутно је координатор међународног пројекта у оквиру програма ФП7, чије је финансирање одобрено од стране Европске комисије, а које укључује универзитете и привредне организације из четири европске земље.

Др Жељко Ђуровић је, као аутор или коаутор, објавио преко 90 научних и стручних радова, од чега 16 у међународним часописима, 21 у домаћим часописима, 35 на међународним научним скуповима и преко 30 на домаћим научним скуповима. Радови Др. Жељка Ђуровића могу се сврстати у следеће области: Стохастички системи и естимација, Обрада сигнала, Препознавање облика и Управљање технолошким процесима. У оквиру радова посвећених стохастичким системима и естимацији Ж. Ђуровић је предложио једну нову класу робусних филтара типа Калмановог филтра [6,7,8,12], заснованих на методологији QQ-криве, који ефикасно раде и у условима непотпуне априорне информације о статистичким карактеристикама случајних поремећаја у систему. Особине предложених естиматора испитиване су теоријски и експериментално, путем симулације на рачунару, са посебним освртом на филтрацију радарских сигнала. Показао је да предложени робусни Калманови филтри ефикасно елиминишу “шум угаоног светлуцања”, који се јавља као последица различитих аспеката рефлексивне површине објекта у односу на еквисигналну осу радара. Даља примена добијених резултата је реализована у системима за адаптацију Доплер-ових радарских филтара [1], као и у системима за праћење покретних циљева помоћу пасивних сензора [4], и за естимацију параметара који карактеришу такве системе [2].

Друга група радова Др Ж. Ђуровића посвећена је анализи могућности примене статистичке теорије препознавања облика у задацима естимације параметара и/или стања система у условима непотпуне априорне информације о особинама релевантних стохастичких сигнала у системима. Оваквим приступом се омогућава директна синтеза субоптималног естиматора апроксимативно минималне варијансе грешке, на основу препознате функције расподеле шума [13]. На овај начин избегнута је потреба за директном естимацијом функције расподеле шума, која обично захтева комплексне нумеричке процедуре, а које су често у пракси неефикасне услед присуства шума, те доводе до дивергенције естиматора. Развијена је и алтернативна техника естимације функције густине вероватноће на бази QQ-криве, која се може применити у различитим инжењерским дисциплинама као што су препознавање облика, адаптивна естимација параметара и стања динамичких система и дигитална обрада сигнала. Примењивост предложених алгоритама је илустрована на реалном примеру детекције оштећења на индустријским котрљајућим лежачевима [5], при чему је реализовани поступак свео вероватноћу грешке на мање од 2%.

Значајна група радова посвећена је адаптивном управљању индустријским процесима. Развијена су два алтернативна прилаза за синтезу адаптивних система управљања који су погодни за управљање нестационарним и нелинеарним динамичким системима. Први од њих базиран је на стратегији минимизације критеријума који обухвата одступање променљивих стања од номиналних као и енергију управљачких варијабли [9]. Предложена процедура захтева идентификацију параметара линеаризованог модела система у реалном времену. Процедура омогућава и ефикасну елиминацију утицаја константног поремећаја и праћење произвољне референтне трајекторије. Други приступ заснован је на погодној линеаризацији нелинеарног модела објекта у карактеристичним тачкама номиналне трајекторије и примени стратегије оптималног линеарног управљања [3]. Оба прилаза су примењена на проблему вођења летилица.

Последња група радова посвећена је интелигентном управљању индустријским процесима. Предложена методологија се заснива на примени фази логике чиме је омогућено уношење априорног знања у поступак пројектовања класичних индустријских регулатора. Посебна пажња је посвећена проблему подешавања великог броја параметара фази регулатора, те је у ту сврху коришћен приступ заснован на примени неуро-фази синергизма. Усвојеном структуром постиже се брза конвергенција непознатих параметара, што је омогућено коришћењем неуралне мреже, уз истовремено ефикасног уношења априорног

знања у управљачки алгоритам. Предложена стратегија управљања ефикасно је примењена за управљање температуром воде у базену, као и температуром гаса у аутомобилском евапоратору.

Значајни део активности проф. Ђуровића у последње две године је посвећен реализацији пројекта *PRODI (Power Plants Robustification Based on Fault Detection and Isolation Algorithms)* чији је он координатор. Пројекат се реализује у оквиру ФП7 програма Европске комисије за науку и партиципанти на овом пројекту долазе из четири европске земље (Србија, Словенија, Италија и Шпанија). Ангажовање на овом пројекту је настало као последица искуства које је др. Ђуровић стекао реализујући пројекте дигиталних система управљања на блоковима 4 и 6 термоелектране ТЕНТ А Никола Тесла у Обреновцу, као и на блоку Б1 термоелектране ТЕКО у Дрмну. Радећи на регулацији ових сложених енергетских постројења стекао је увид у могућности повећања безбедности, поузданости и енергетске ефикасности оваквих комплексних система. Детекција отказа заснована на моделима процеса и децентрализованим алгоритмима естимације, као и техникама препознавања облика, је тренутно предмет истражива проф. Ђуровића у оквиру наведеног пројекта. Област детекције отказа и алгоритама за њихову изолацију је врло актуелна и мултидисциплинарна област која се развија у оквиру теорије система а подразумева укључивања знања и техника развијених у областима вештачке интелигенције, обраде сигнала, препознавања облика, аутоматског управљања као и моделирања и идентификације процеса.

Приказ наставне делатности

Др Ж. Ђуровић држи предавања из предмета Сигнали и системи, Системи аутоматског управљања, Препознавање облика, Обрада и препознавање говора на основним студијама Електротехничког факултета у Београду. На мастер студијама тренутно држи предмет Методе *soft-computing*-а. На последипломским студијама на енглеском језику за студенте стране држављане учествовао је у извођењу наставе из предмета: Applied Control Theory, Inertial Navigation Systems и Technics of Estimation and Filtering, док на докторским студијама учествује у извођењу наставе из предмета Праћење покретних циљева и Естимација и класификација сигнала. Др Ж. Ђуровић се показао као марљив и савестан наставник који своје знање уме да пренесе на студенте, о чему сведоче и врло високе оцене на студентским анкетама (од 4.5 до 5.0). Такође, Ж. Ђуровић је учествовао у конципирању и реализацији Лабораторије за системе аутоматског управљања и коаутор је пет уџбеника.

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Чланови Комисије сматрају да Др. Ж. Ђуровић задовољава све формалне и суштинске услове да буде изабран у звање редовног професора са пуним радним временом за ужу научну област Аутоматика, те стога имају задовољство и част да предложе Наставно-научном већу Електротехничког Факултета у Београду да изабере Др. Жељка Ђуровића у наведено звање.

Београд, 28.09.2009. год.

ЧЛАНОВИ СТРУЧНЕ КОМИСИЈЕ:

1. Др Бранко Ковачевић, ред. проф.

2. Др Срђан Станковић, ред. проф.

3. Др Душан Петровачки, ред. проф.