

Предлог за избор у звање професор емеритус за проф. Др Александра Седмака

Биографски подаци

Проф. др Александар Седмак је рођен у Београду 2.5.1955. године. Машински факултет у Београду је уписао 1973. година, а дипломирао 1978. године. Магистарски рад је одбранио 1982. године на Машинском факултету (Примена методе померања на решавање осносиметричних проблема танких љуски), а докторску тезу 1988. године на Природно-математичком факултету у Београду (Закон одржања типа Ј интеграл за танке љуске).

Запослио се на Машинском факултету 1979. године као асистент-приправник, за доцента изабран 1990. године, за ванредног професора 1995. године, а за редовног професора на Катедри за Технологију материјала 2001. године. Био је гостујући професор на Drexel University, Filadelfija, SAD, у више наврата од 1999. до 2002. године. Од 2003. до 2006. године био је помоћник министра у Влади Републике Србије, задужен за технолошки развој и иновациону делатност. Од 2006. до 2009. године био проректор за међународну сарадњу Универзитета у Београду. За дописног члана Академије Инжењерских Наука Србије изабран је 2007. а за редовног 2013. године. Од 2007. године је директор Иновационог центра Машинског факултета у Београду.

Објавио је у часописима са SCI листе 130 радова. Уредник је 8 међународних и домаћих монографија, рецензент у неколико међународних часописа (Technical Gazette, Thermal Science, Measurement, Material Processing Technology, Engineering Fracture Mechanics, Engineering Failure Analysis, Zeitschrift fuer Metallkunde). Urednik-gost posebnog izdanja Thermal Science (Supplement 2014). **Укупни број цитата износи 1497 (са аутоцитатима), односно 973 (без аутоцитата), h индекс 18 (са аутоцитатима), h=14 без аутоцитата.**

Био је сарадник или руководиоца на неколико научно-истраживачких пројекта, који су рађени за Министарство за науку и технологију Р. Србије, РФТН, Савезно министарство за науку и технологију, ЕПС и Здружену електропривреду, Фонд за Технолошки развој и ВТИ. Био је један од кључних сарадника на пројекту "Механика лома заварених спојева – Weldment Fracture Mechanics" који је заједнички радило неколико институција из Југославије и Национални институт за стандарде и технологију (NIST) из САД. Учествовао је у још неколико међународних научно-истраживачких пројеката (Румунија, Мађарска, Француска, Словенија). Одржао је неколико семинара по позиву у иностранству (Duke University, УСА, 1989; Drexel University, УСА, 1999-2002; ИСИМ, Темишвар, Румунија, 2003, Инжењерско-научно друштво, Либија, 2001, Универза в Мариборе, Словенија, 2007; Факултет Стројарства и Бродоградње, Свеучилиште у Загребу, 2015), као и 13 предавања по позиву на међународним конференцијама и престижним институцијама (нпр. Институт за Механику Кинеске Академије Наука). Био је координатор и учесник FP7, СІР и ТЕМПУС пројеката, представник Србије у ЕУРЕКА програму Европске Комисије (ЕК) од 2003. године и у САФЕРА (индустријска безбедност) пројекту од 2012. године, и координатор Универзитета у Београду за ЕЕН пројект СІР програма од 2010. године. Од 2011. године укључио се у активности „Joint Research Center“ у оквиру програма ЕУ.

На матичном факултету је руководио великим бројем послова сарадње са привредом, укључујући научно-стручне експертизе, што је обухватило, као најважније, санацију постројења Рафинерије нафте Панчево, која су оштећена током НАТО бомбардовања 1999. године; анализу стања материјала овесних цеви котла ТЕ Костолац Б; оцену поузданости цевног система вреловодног котла на бази анализе стања, односно испитивања материјала у експлоатацији; процену интегритета посуда под притиском, напојног цевовода хидроелектране и цевног одливка у којима су откривене прслине приликом испитивања без разарања (ХЕ Бајина Башта); освајање технологије наношења сребра на бакар за поправку струјног растављача (ХЕ Бајина Башта); анализу стања рачве и предлог санације (ХЕ Перучица), анализу стања пећи у Цементари Беочин и предлог решења, ЕПС студију “Одређивање критичне величине прслине у роторима високог притиска”, испитивање жилавости материјала бандажа вагонских точкова коришћењем инструментiranог Шарпијево клатно (ЖТП); испитивање сферног резервоара за ТНГ са прслином са анализом понашања материјала при ударном дејству оптерећења: неколико експертиза у циљу утврђивања узрока лома (компресор, вратила, осовине); освајање и примену технологију репаратурног заваривања хаварисаних или оштећених конструкција. Осамдесетих година прошлог века, у сарадњи са ТМФ развио је софтвер за прорачун чврстоће паровода који је као први такве врсте на ПЦ платформи био примењен на прорачун свих већих паровода у ТЕ у Србији. Учесник је или руководиоца 7 ЕУРЕКА пројеката (иновациони пројекти намењени Европском тржишту): E!3118 - EUROPEAN WELDER. E!3927 - MOSTIS, E!2774 - WELDERS PASSPORT, E! 3595 - EWCT. E!5348 - OLMOST. E!6009 – GALVAKONT. E!8029 - SEEDO.

Био је секретар организационог одбора Девете европске конференције о лому, члан организационих и уређивачких одбора серије међународних летње школе механике лома (од 1989 до 2008), конференција NT2F (од 2008. године), конференција Заваривање 94 и 96. Представник Србије у European Structural Integrity Society (ESIS) од 2010. године, где учествује у раду више радних група, посебно у радној групи за Примену нумеричких метода у механици лома и Процену ризика критичне инфраструктуре. Председник је Друштва за интегритет и век конструкција, главни и одговорни уредник часописа Интегритет и Век Конструкција (M24, референтан у SCOPUS бази). Био је члан председништва Друштва за унапређивање заваривања у Србији, а члан је више научно-стручних друштава. Године 2014. изабран за потпредседника ESIS, а као представник Србије главни организатор ECF22 (European Conference on Fracture) 2018. године, која је окупила 562 учесника из целог света.

Проф. Александар Седмак је био ментор 57 докторских и 25 магистарских теза, учествовао у више од 100 комисија за одбрану доктората, укључујући иностране кандидате (Македонија, Словенија, Хрватска, Румунија), као и студије при Универзитету у Београду, где је председник Савета студијског програма за Филозофију и историју природних наука и технологије. Објавио је 5 уџбеника, а учествује (или је учествовао) у настави на 8 предмета у ОАС/МАС, 2 на магистарским студијама, и 4 на докторским студијама (ДАС) на матичном факултету. Наставне активности су укључиле подршку биомедицинском инжењерству, у оквиру кога је преузео предмет биоматеријали, као и активно учешће у формирању и реализацији новог модула Машинског факултета – Заваривање и Заварене Конструкције. У оквиру ОАС, МАС и ДАС, увео је низ нових предмета (Метода коначних елемената, Технологија заваривања, Интегритет конструкција, Прорачун заварених спојева, Основи механике лома, Примена механике лома на интегритет конструкција). На мастер и докторским студијама на енглеском језику увео је 10 нових предмета. Осим на матичном факултету, наставу држи на докторским студијама при Универзитету у Београду (Трансфер Технологије и дискурси у комбинацији са Технологијом), а изабран је за предавача на докторским студијама Свеучилишта у Осијеку (Стројарски факултет у Славонском Броду).

10 најзначајних научних резултата

1. Sedmak, A., Pavisic, M., "Conservation law of J integral type for non-stationary time dependent fracture mechanics" *International Journal of Fracture*, Vol. 69 No. 2, pp. R41-R43. 1994 (ISSN 0376-9429)
2. Sedmak, A., Sedmak, S., "Critical crack assessment procedure for high pressure steam turbine rotors", *Fatigue and Fracture of Engineering Materials and Structures* Vol.18 (9), pp. 923-934, 1995. (ISSN 1460-2695)
3. Rakin, M., Gubelj, N., Dobrojević, M., Sedmak, A. "Modelling of ductile fracture initiation in strength mismatched welded joint" *Engineering Fracture Mechanics* Vol. 75 (11), pp. 3499-3510 2008 (ISSN 0013-7944)
4. Sedmak Aleksandar S, Eramah Abdsalam M, Tadic Srdjan S, Perkovic Srdja, Dascau Horia, Impact Toughness of Friction Stir Welded Al-Mg Alloy, *MATERIALS TESTING* 2014 56 (10):837-841
5. Sedmak Aleksandar S, Swei M, Petrovski B, Creep crack growth properties of P91 and P22 welded joints, *Fatigue & Fracture of Engineering Materials & Structures* 2017 40 (8):1267-1275
6. Kredegh Abubakr, Sedmak Aleksandar, Grbovic Aleksandar, Sedmak Simon, Stringer effect on fatigue crack propagation in A2024-T351 aluminum alloy welded joint, *INTERNATIONAL JOURNAL OF FATIGUE* 2017 105 (9):276-282
7. A. Sedmak, Computational fracture mechanics: An overview from early efforts to recent achievement (Review paper), *Fatigue and Fracture of Engineering Materials and Structures*, Volume 41, Issue 12, December 2018, Pages 2438-2474
8. Sedmak, A., Rakin, M., Medjo, B., Younise, B. Micromechanical modelling of ductile fracture – Local approach (Review paper) *Metallurgical and Materials Engineering*, Volume 25, Issue 4, 2019, Pages 265-286
9. Aleksandar Sedmak, Katarina Čolić, Aleksandar Grbović, Igor Balać, Meri Burzić, Numerical analysis of fatigue crack growth of hip implant, *Engineering Fracture Mechanics*, Volume 216, July 2019, 106492
10. Sedmak, A., Arsić, M., Šarkoćević, Ž., Medjo, B., Rakin, M., Arsić, D., Lazić, Remaining strength of API J55 steel casing pipes damaged by corrosion. *International Journal of Pressure Vessels and Piping*, Volume 188, December 2020, Article number 104230

Кратак приказ и оцена најзначајних резултата

Часописи у којима су најважнији резултати објављени (*Int. J. Fracture, Fatigue & Fracture of Engineering Materials & Structures, Engineering Fracture Mechanics, Int. J. Fatigue, International Journal of Pressure Vessels and Piping*) представљају светски врх у објасни рада кандидат, а наведене теме покривају све области којима се кандидат бавио, (Рачунарска механика лома, метода коначних елемената, еласто-пластична механика лома, посебно заварени спојеви, интегритет конструкција, пузање, посуде под притиском, микромеханичко моделирање. Кратак приказ је дат у даљем тексту.

1. Уведен је закон одржања типа J интеграл за нестационарне временски зависне проблеме механике лома, као модификација J интеграла, чиме је омогућена примена параметара механике лома на проблеме пузања у свим његовим фазама.
2. Уведена је процедура одређивања критичне величине прслине у роторима високог притиска парних турбина и приказани резултати примене на одабраном примеру ротора у ТЕНТ А. Узета су у обзир сва оптерећења ротора, укључујући центрифугално, савојно, термичко (стационарно и нестационарно пузање), као и високоциклични замор. Овај рад је проистекао из студије урађене за потребе ЕПС и представља значајан допринос поузданој експлоатацији ротора парних турбина.
3. Анализиран је утицај микроструктуре на иницијацију стабилног лома нисколегираних челика. Примењен је тзв. микромеханички приступ, који комбинује нумеричку симулацију понашања прслине у малим узорцима, са понашањем реалних конструкција. Применом микромеханичког приступа анализиран је утицај микроструктуре на иницијацију стабилног лома заварених спојева нисколегираних челика. Посебна пажња је посвећена различитом нивоу чврстоће метала шавова и основног метала.
4. Истражена је жилавост лома завареног споја легуре AlMg добијеног заваривањем трењем са мешањем. Овај поступак заваривања је релативно нов и био је тема неколико докторских теза под менторском кандидата, уз већи број објављених радова, експерименталних или нумеричких. У овом раду је анализирана зависност жилавости лома од улазних параметара заваривања.
5. Истражен је раст прслине услед пузања експериментално, а затим симулиран нумерички, методом коначних елемената. Упоредијено је понашање 2 материјала која се користе за парове, P91 и P22, односно брзина раста прслине у различитим областима њукових заварених спојева, Уведена је оригинална процедура симулације раста прслине, као допринос докторској тези другог аутора, а под менторством кандидата.
6. Рад у оквиру експерименталног и нумеричког истраживања утицаја укрућења (стрингера) на заморни раст прслине је кључни део докторске тезе првог аутора, под менторством кандидата. Истраживање је урађено на завареним спојевима од легуре Al, типичне за ваздухопловство.
7. Прегледни рад у реномираном часопису, са фокусом на рачунарску механику лома. Дат је приказ историјског развоја метода рачунарске механике, као и велики број примера, односно студија случаја, који су покрили све области интересовања кандидата: Еласто-пластична механика лома, механика лома заварених спојева и конструкција (посебно поседа под притиском), замор и пузање.
8. Примењен је микромеханички модел понашања материјала у условима стабилног раста прслине, заснован на нумеричком моделирању процеса оштећења испред врха прслине у различитим областима завареног споја, у оквиру рада првог аутора на докторској тези, под менторством кандидата. Експериментално су одређене металуршке карактеристике материјала, што је омогућило добро предвиђање својства отпорности материјала на дуктилни раст прслине, односно примену микромеханичког модела на реалне конструкције
9. Тема овог рада је нумеричка анализа раста заморне прслине у вештачком куку, што је уз експериментално истраживање такође у фокусу интересовања кандидата последњу деценију. Урађен је већи број доктората, и објављено више радова у реномираним часописима. Специфичност истраживања и нумеричке анализе је отпорност на настанак И раст прслина у свим материјалима који се користе за вештачки кук, а посебно легуре Титана.
10. Преостала чврстоћа посуда под притиском, ослабљене прслином у завареном споју, је важно питање у процени интегритета и сигурности конструкција и опреме. Овим проблем кандидат се бавио у целој каријери и дао значајан допринос процени интегритета, сигурности и ризика критичне инфраструктуре

Листа најважнијих пројеката, експертиза и послова са привредом

- Софтвер за прорачун чврстоће паровода (СТРАЦЕВ), 1988
- "Технологија репаратурног заваривања стреле ауто-дизалице", Машински факултет, изв. 12-10-12.03/89
- Студија "Одређивање критичне величине прслине у роторима високог притиска" за потребе ЕПС, 1994.
- Технологије репаратурног наваривања скретница и делова железничког колосека, применом полуаутоматског уређаја за наваривање домаће производње, студија за потребе ЦИП-а, 1997
- Процена интегритета посуда под притиском, напојног цевовода и цевног одливка у којима су откривене прслине приликом испитивања без разарања" (ХЕ Бајина Башта). Извештаји 12-30-12.03/2000: 12-10-12.03/2000: 12-2-12.03-2014, 12/19 из 2019, 3/20 из 2020, 4/2020.
- Анализа стања материјала цевног система котла на ТЕКО Б, Дрмно, Извештај 12-11-12.03/2000:
- Технологија санације опреме под притиском, оштећене бомбардовањем, реализовано током обнове рада рафинерије у Панчеву, 2000. година.
- Информациони систем за праћење потрошње енергије, ИСЕБ, Машински факултет, 2014 (Заштићена интелектуална својина)
- Освајање технологије наношења сребра на бакар. Извештај Машинског факултета 12-4-12.03/2014
- Еурека пројекти: E!2774, E!3927, E!3118, E!3595, E!5348, E!6009, E!8029.

Приказ пројеката, експертиза и послова са привредом

- Софтвер за прорачун чврстоће паровода (СТРАЦЕВ), који је кандидат развио у сарадњи са Технолошко-Металуршким Факултетом у Београду, у период 1985-1988, користи методу коначних елемената на платформи ПЦ (први пут у свету). Овај софтвер је успешно примењен на великом броју паровода у ТЕ у Србији и региону, чиме је омогућена поуздана експлоатација паровода и боља решења за овешења.
- Технологија репаратурног заваривања стреле ауто-дизалице је прописан, испитана и примењена на решеткастој завареној конструкцији која је претрпела хаварију услед преоптерећења, механизмом пластичног колапса. Технологија репаратурног заваривање је омогућила замену сегмента дизалице и значајне уштеде при њеној санацији.
- У студији “Одређивање критичне величине прслине у роторима високог притиска”, урађеној за потребе ЕПС, уведена и примењена процедура одређивања критичне величине прслине у роторима високог притиска, применом основних закона и одговарајућих параметара механике лома. Обухваћени су сви случајеви радног оптерећења који се јављају у регуларним режимима рада, укључујући стационарно и нестационарно термичко оптерећење, односно пузање и нискоциклични замор, као и високоциклични замор услед ротације.
- У овој студији је развијена технологија репаратурног наваривања скретница и делова железничког колосека применом полуаутоматског уређаја за наваривање, домаће производње. Детаљним истраживањем микроструктуре навареног слоја је показано да је оптимално наваривање у 3 слоја, да бисе обезбедила најбоља комбинација жељених особина, укључујући жилавост и тврдоћу, односно отпорност на хабање. Ова истраживања су била такође и основа докторске дисертације рађене под менторством кандидата.
- У пројектима “Процена интегритета посуда под притиском, баланс-цев, и цевног одливка у којима су откривене прслине приликом испитивања без разарања” је уведена процедура примена еласто-пластичних параметара механике лома, која је примењена на компоненте опреме под притиском код којих су стандардним методама испитивања утврђене грешке које су неприхватљиве по стандарду, а које су компликоване за отклањање. У таквим околностима власник опреме (ЕПС - ХЕ Бајина Башта) је тражио допунску анализу за оцену значаја грешака, и прихватио тумачење да оне не угрожавају безбедан рад постојења, што је био први такав случај код нас (иначе први такав случај у свету је сличан проблем код нафтовода од Аљаске до централне Америке, чиме је примена механике лома на процену интегритета конструкција доведена на ниво научне дисциплине са инжењерском применом. Праћењем стања посуда под притиском од 1999 до данас, обезбеђено је њихово несметано функционисање.
- Утврђено је стање материјала цевног система котла на ТЕКО Б, Дрмно, оштећеног механизмом пузања услед дуготрајне експлоатације. Стање материјала је утврђено применом технике репликације, микроструктурним испитивањем, као и мерењем тврдоће, на основу чега су дате препоруке да даљу експлоатацију цеви. Оваквим приступом су омогућене значајне уштеде јер се избегава потреба замене свих цеви после радног века.
- Истраживања степена оштећења опреме под притиском, услед бомбардовања Рафинерије Панчево, а у циљу израде технологија санације, реализовано током обнове рада рафинерије у Панчеву, током 2000. година. Опсежна испитивања стања материјала су дефинисана и спроведена према оригиналном плану и програму, пошто стандарди не препознају овакву врсту оштећења материјала. Успешна примена прописане технологије санације је потврдила да је у ситуацијама изван граница прописаних стандардом, механика лома прихватљиви изузетак за процену интегритета конструкција, који може да се прихвати у практичном, инжењерском решавању таквих проблема.
- Развијен је оригинални информациони систем за праћење потрошње енергије, ИСЕБ, у сарадњи Машинског факултета и фирме “БЕЛИТ”, који је пријављен Заводу за заштиту интелектуалне својине 2014. године. Овај систем се примењује у Градској управи за енергетику, а циљ његове примене су уштеде које је могуће остварити праћењем потрошње енергије.
- Освојена је технологије наношења сребра на бакар за потребе ХЕ Бајина Башта, а у циљу санације контактних делова струјних растављача. Детаљна истраживања наношења сребра на бакар плазма распршивањем и електролизом, је указала на предности ове друге методе, која је реализована и потврђена у пракси. Овом технологијом се остварују значајне уштеде јер је примењује вишестуко јефтинија поправка уместо набавке нових струјних растављача, како је испоручилац опреме предвидео.
- ЕУРЕКА пројекти, руковођење и учешће на 7 пројеката у периоду 2003-2014, који спадају у иновационе пројекте у оквиру ЕУРЕКА програма Европске Уније. Ови пројекти су намењени Европском тржишту, а односе се на информациони систем за завариваче (Е!2774), експертни систем за процену интегритета конструкција (Е!3927), експертни систем за комбиновану обуку заваривача на даљину (Е!3118), развој интерактивне базе података за заваривање (Е!3595), развој online система за мониторинг конструкција (Е!5348), развој технологије поцинковања лимова (Е!6009) и развој информационог система за праћење токова енергије (Е!8029).

Међународна сарадња

Одјек резултата и деловања кандидата у Србији и у свету се најбоље види по следећем:

- **Ментор** 16 иностраних докторанада, као и учешће у многобројним Комисијама за оцену и одбрану доктората ван Београда, (Универзитети у Новом Саду, Крагујевцу, Приштини, Марибору - Словенија, Осиеку - Хрватска, Темишвар - Румунија, Скопје - Македонија) углавном у областима механике лома, интегритета конструкција, заваривања и заварених конструкција.
- **Po pozivu održao veći broj predavanja/seminara u inostranstvu, od kojih izdajamo:**
 - “Conservation law of J integral type for thin shells”, предавање, Duke University, USA, 1989;
 - “Welded Joints Mismatching Behaviour”, предавање, Drexel University, USA, 1999;
 - “Fracture behaviour of MP35 alloy for hip implants”, предавање, Drexel University, USA, 2001;
 - “Fracture Mechanics Parameters”, дводневни семинар, Inženjersko-naučno društvo, Libija, 2001;
 - “Finite Element Method - basis and applications, jednodnevni seminar, ISIM, Temišvar, 2003;
 - “Application of Fracture Mechanics Parameters”, предавање на курсу, Univerza v Maribore, 2007;
 - “Numerical modeling of crack propagation in friction stir welded joint made of aluminum alloy” Пленарно предавање на European Conference on Fracture - ECF20, Norveška, 2014;
 - “Primeri primene mehanike loma na analizu integriteta konstrukcije”, seminar Fakulteta Strojарstva i Brodogradnje, Sveučilište u Zagrebu, 2015;
 - “Weldment Fracture Mechanics”, пленарно предавање на конференцији СIBv, Univerzitet u Brašovu, поводом избора у звање почасног професора, 2015;
 - “Structural integrity assessment of a pressure vessel by using the risk based approach”, пленарно предавање на Int. Conf. Structural Integrity and Durability, Dubrovnik, 2017
 - “Application of fracture mechanics in failure analysis”, пленарно предавање на на 4th ESIS Fracture Mechanics Summer School, Dubrovnik, 2017;
 - “Application of Fracture Mechanics in Structural Integrity and Life Assessment, предавање по позиву на Institute of Mechanics, Chinese Academy of Science, Beijing, 2017.
 - Курс из Нумеричких метода за студенте Xidian Univ. Xian, Kina, online, 5-12 септембар 2019.
 - “Fatigue crack growth parameters for welded joints – bridge “gazela”, пленарно предавање на конф. СIBv, Brašov, 2017.
- **Избор за председника ДИВК и за потпредседника ESIS**, као и за члана Извршни одбор и Комисије ESIS, чему је претходило следеће:
 - Као главни и одговорни уредник часописа “Интегритет и Век Конструкција” (M24) од 2007. године значајно је допринео да часопис буде рангиран као M24 посебном одлуком надлежног Министарства од 2013. године. Као председник Друштва за Интегритет и Век Конструкција, које има преко 200 чланова и издаје часопис “Интегритет и Век Конструкција”, значајно допринео његовом раду.
 - Као један од уредника “Proceedings of European Conference on Fracture 9”, издање EMAS, и као члан научног одбора, значајно је допринео успешном организовању ECF9, одржане 1992. године у Варни.
 - Серија од 10 Летњих школа (прва 1980, десета 2008. године) је имала огроман утицај на развој механике лома и интегритета конструкција у Југославији и, касније, Србији. Предавачи су били еминентни професори и научници из целог света, укључујући наше најзначајније стручњаке. Предавања су, по правилу, обухватала и анализу практичних инжењерских проблема.
 - Потпредседник ESIS од 2014. године, изабран једногласно, а по тој функцији је постао и члан Извршног Комитета ESIS. Ово међународно удружење је унија националних удружења и организатор Европских Конференција о Лому. У оквиру ESIS ради неколико тзв. Technical Committees (ТЦс). Кандидат учествује у раду TC1 – “Elastic-plastic Fracture Mechanics”, TC 8 “Numerical Methods in Fracture Mechanics”, а rukovodi radom (co-chairman) TC12 “Risk Based Analysis of Large Structures”, добио награду Роберт Москович, као први у оквиру рада ове Комисије.
- **Учешће у раду многобројних међународних тела:**
 - Као Високи Србије учествовао је у раду Генералне Скупштине ЕУРЕКА програма ЕУ, као и у редовним састанцима свих националних представника (од 2003 до 2013. године).
 - Као члан Српске делегације учествовао у раду годишњих конференција International Institute of Welding у Комисији за посуде под притиском.
 - Као представник Министарства за просвету, науку и технолошки развој учествовао у реализацији SAFERA FP7 ERA-NET пројект о Индустијској безбедности, такође као панел евалуатор за други јавни позив за пројекте у области иновација у безбедности и безбедних иновација.
- **Избор за почасног професора** Универзитета у Брашову, Румунија, октобра 2015. године.
- **Избор за иностраног члана Академије Инжењерских Наука Мађарске**, 2017. године.

- **Уредник и рецензент:**

- Уредник, заједно са G. Pluinage-ом, монографије “Security and Reliability of Damaged Structures and Defective Materials”, NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security, SPRINGER, 2009, у којој су приказана одабрана предавања са конференције NT2F9 (New Trends in Fracture and Fatigue). Ова серија конференција је установљена 2001. године, а две конференције су одржане у Србији (2010 и 2014. године), у организацији Друштва за Интегритет и Век Конструкција.
- Уредник-гост посебног издања часописа “Thermal Science” (Supplement 2014), у коме је објављено 28 научних радова аутора из целог света.
- Рецензент и/или члан редакције 10 SCI часописа
 - Technical Gazette, Fakultet Strojarstva Slavonski Brod, рецензент и члан редакције
 - Thermal Science, Друштво Термичара Србије, рецензент и гост-уредник
 - Measurement, Elsevier, рецензент
 - Material Processing Technology, Elsevier, рецензент
 - Engineering Fracture Mechanics, Elsevier, рецензент
 - Engineering Failure Analysis, Elsevier, рецензент
 - Theoretical and Applied Fracture Mechanics, Elsevier, рецензент
 - Fatigue and Fracture of Engineering Materials and Structure, Wiley, рецензент
 - Materials Science & Engineering, Elsevier, рецензент
 - Zeitschrift fuer Metallkunde, IFW, рецензент

Завршне напомене

Кандидат је остварио лидерску улогу у области Механике лома и Интегритета конструкција, која се огледа у не само у великом броју радова у водећим светским часописима, већ и у следећим активностима:

- увођење нових предмета на мастер и докторске студије, са одговарајућим уџбеницима и монографијама, експерименталним и нумеричким методе, укључујући и специфичне теме (замор, пузање, корозија, еласто-пластична механика лома, процена интегритета опреме под притиском, заварених спојева, биоматеријала и других критичних компоненти конструкција).
- Као члан организационих одбора, а посебно као уредник Зборника предавања Међународних Летњих Школа Механике Лома, IFMASS 6 (1994) и IFMASS 7 (2000), значајно је допринео успеху ових Школа у периоду од 1986 до 2008, када је преко 250 полазника стекло нова, а често и прва сазнања о Механици лома и интегритету конструкција.
- Као члан организационог одбора и уредник Зборника радова Међународних конференција о заваривању 1994, 1996, 1997 и 1999. године у великој мери допринео обнављању рада Друштва за унапређивање заваривања Србије после санкција.
- Као главни и одговорни уредник часописа Интегритет и Век Конструкција (излази од 2001), и председник ДИВК од 2008. године, допринео је објављивању великог броја (преко 400) и одржавању конференција и семинара са великим бројем учесника. Такође је запажен допринос развоју механике лома преко Српског Друштва за Механику.
- Многобројне активности кандидата у периоду 2003-2006, када је био помоћник министра науке, задужен за технолошки развој, и активно учествовао у креирању политике технолошког развоја и увођењу иновационе делатности у Србији, такође су допринеле дисеминацији науке код нас. Од 2006. године на том пољу делује и као члан Академије инжењерских наука, тренутно у функцији заменика секретара одељења за техничке науке, а од 2017. године као члан Матичног Научног Одбора за материјале и хемијске технологије.
- Као проректор Универзитета у Београду (2006-2009), као члан Стручног Већа за природно-математичке науке (2009-2012) и као члан Већа за студије при Универзитету (од 2012. године) је такође допринео развоју науке код нас.

Може да се закључи да је кандидат је формирао “школу” коју би могли да назовемо “Примена механике лома на процену интегритета конструкција”, која се, осим већ поменутих мастер и докторских студија, огледа и у серији Међународних Летњих Школа Механике лома (од 1986-2008), активностима Друштва за Интегритет и Век Конструкција (годишње конференција, семинари, предавања), као и већег броја међународних конференција, и многбројних доктората и комисија. Осим у Београду, треба поменути активности кандидата у осталим центрима у Србији (Крагујевац, Нови Сад, Косовска Митровица), и окружењу (Скопје, Темишвар, Брашов, Марибор, Славонски Брод, Мостар), где су његови сарадници, посебно докторанди, постигли значајан независан успех. Круна свих активности кандидата је организација Европске Конференције о Лому, ECF22, и ESIS-ове 5. Међународне Летње Школе Механике Лома, одржане 2018. године у Београду

Закључак

Професор Александар Седмак испуњава све услове прописане чланом 174 Статута, а посебно истичемо:

Настава: Значајан допринос унапређењу наставе на Катедри за Технологију материјала од 1.9.1979. године. Активно учествовао у увођењу великог броја нових предмета на ОАС и МАС чиме је омогућено увођење новог судијског профила Заваривање и Заварене Конструкције. Осим тога, значајно је унапредио понуду предмета на ДАС, укључујући студије на Енглеском језику. Изабран је за предавача на ДАС на Факултету Техничких наука у Косовској Митровици и на Свеучилишту Осиек, Хрватска, а такође руководи Студијским програмом Историја и филозофија природних наука и технологије на ДАС при Универзитету у Београду. У својој каријери, проф. Седмак је имао преко 300 дипломаца, 50 магистраната и 56 доктора наука, укључујући 17 страних доктораната.

Наука: Према подацима SCOPUS-а, проф. Седмак има **287 радова, 1497 цитата, h индекс 18**. Према КОБСОН-у, од 2000. године проф. Седмак је објавио 118 радова из категорије M21-M23 (WoC). Посебно наглашавамо растући тренд цитираности (2016. год. 117, 2017. год. 131, 2018. год. 191, 2019. год. 261, 2020 366, а на почетку 2020. године 56 цитата), и х индекса (2015. год. 6, 2018. год. 11, 2019. год. 14). Проф. Седмак је редовни члан Академије Инжењерских Наука Србије, а био је кандидат за САНУ 2015. и 2018. године.

Сарадња са привредом: Од самог почетка, 1979. год. проф. Седмак је остварио значајне резултате у сарадњи са привредом. Наглашавамо континуирану сарадњу са Дринско Лимским ХЕ (ЕПС), пројект ИСЕБ (Управа за Енергетику града Београда), вишегодишње међународне уговори (СГМ, ЕЕН), као и многобројне повремене уговоре у оквиру којих су урађене значајне експертизе и пројекти за привреду. Посебно наглашавамо чињеницу да је проф. Седмак успешно руководи радом Иновационог центра од 2007. године.

Углед, Међународна Сарадња: Проф. Седмак је био гостујући професор 1999-2002, почасни професор је на Универзитету Брашов, Румунија, инострани члан Мађарске Академије Инжењерских Наука, помоћник министра науке РС (2003-2006), проректор Универзитета у Београду 2006-2009, од 2012. год. је потпредседник ESIS, а од 2008. председник Друштва за Интегритет и Век Конструкција и Уредник часописа Интегритет и Век Конструкција (M24). Представник је Србије у ЕУ пројекту САФЕРА, а био је високи представник Владе РС за Еурека програма ЕУ (2003-2015). Излагао је на преко 200 међународних конференција, укључујући велики број уводних и пленарних предавања. Био је председавајући Европске Конференције о лому у Београду 2018. године са 560 учесника из целог света, такође већег броја међународних конференција, симпозијума и семинара, као и летњих школа Механике лома. Рецензент је у већем броју реномираних међународних часописа. Руководио или учествовао на неколико међународних пројеката, Темпус и Еразмус пројекта, 8 Еурека пројеката, Н2020 пројекта, пројекта Дунавске иницијативе.

Имајући у виду све наведено, потписници сматрају да проф. Александар Седмак може и у наредном периоду значајно да допринесе настави, науци и сарадњи са привредом, и такође да настави да подиже углед Машинског факултета, па са задовољством предлажу Већу да утврди предлог одлуке о доделу звања професор-емеритус и да предлог проследи Сенату Универзитета у Београду.

У Београду, 9.1.2020.

Проф. др Радица Прокић-Цветковић

Проф. др Ненад Зрнић

Проф. др Радивоје Митровић

Проф. др Љубодраг Тановић

Проф. др Бојан Бабић