

**UNIVERZITET U NOVOM SADU
FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA
Trg Dositeja Obradovića 6**

I Z V E Š T A J

KOMISIJE ZA IZBOR U NAUČNO ZVANJE

NAUČNI SAVETNIK

dr Ksenija Janković, dipl.inž.grad.

Novi Sad, 2017. god.

**Nastavno-naučnom veću
Fakulteta tehničkih nauka
Univerziteta u Novom Sadu**

Na sednici Nastavno-naučnog veća Fakulteta tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu, koja je održana 28.12.2016. godine, imenovani smo za članove Komisije za ocenu ispunjenosti uslova za izbor kandidata **dr Ksenije Janković**, dipl.inž.građ. u naučno zvanje **naučni savetnik**.

Na osnovu dostavljene dokumentacije podnosimo sledeći

I Z V E Š T A J

1. BIOGRAFSKI PODACI

Ksenija Janković je rođena 23. maja 1966. godine u Sremskoj Mitrovici, gde je završila osnovnu i srednju školu (matematičkog usmerenja). Na Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu upisala se školske 1984/85. godine. Diplomirala je 1990. godine na smeru za betonske konstrukcije konstruktivnog odseka. Poslediplomske studije na Građevinskom fakultetu u Beogradu, Odsek za tehnologiju i organizaciju izvođenja radova u građevinarstvu je upisala školske 1990/91. godine. Magistarsku tezu "Istraživanje zavisnosti između čvrstoće pri pritisku i zrelosti betona" je odbranila 1994. god. Doktorsku disertaciju "Polimerom modifikovani betoni na bazi reciklirane opeke" odbranila je na Građevinskom fakultetu Univerziteta u Beogradu 28.01.1999. god. (poglavlje 1. u Prilogu).

Na Građevinski fakultet u Beogradu je primljena kao jedan od mladih talenata u svojstvu saradnika u naučno-istraživačkom radu u decembru 1992. godine. Tokom rada na fakultetu učestvovala je u naučno-istraživačkom i laboratorijskom radu iz oblasti tehnologije betona, radu sa studentima iz oblasti građevinskih materijala, kao i izradi investiciono-tehničke dokumentacije za sanaciju betonskih konstrukcija.

Od 1. marta 1995. godine zaposlena je u Institutu za ispitivanje materijala – IMS, Beograd. Učestvovala je kao rukovodilac i saradnik na atestiranju betonskih kanalizacionih cevi i aditiva za beton, ispitivanju betonskih prefabrikovanih elemenata, prethodnim probama betona, naknadnom dokazu kvaliteta betona, izradi projekata betona, završnoj oceni kvaliteta betona, izradi dokumentacije za proizvodnju elemenata IMS sistema građenja, ispitivanju betona u skladu sa domaćim i stranim standardima (ISO, ASTM, BS, DIN, EN). Njena istraživanja su fokusirana naročito na: betone sa recikliranim agregatom (opeka, beton), polimerom modifikovane betone, mikroarmirane betone, samozbijajuće betone, betone visokih čvrstoća i betone izuzetno visokih svojstava. Uključena je u stručni nadzor nad više laboratorija za beton pri fabrikama proizvođača betona. Posebno je značajan njen rad na implementaciji Direktive CPD 89/106 i uvođenju evropskih standarda iz oblasti betona i betonskih proizvoda. Rezultati njenih istraživanja su primenjeni na projektima izgradnje i sanacije građevinskih konstrukcija.

Tokom 1996. je radila i u Službi sistema kvaliteta u Institutu IMS. Od 2009. je Rukovodilac u Laboratoriji za beton u okviru akreditovane Centralne laboratorije za ispitivanje materijala u Institutu za ispitivanje materijala.

Stručni ispit je položila 1995. Ima licence Inženjerske komore Srbije za odgovornog projektanta i odgovornog izvođača radova.

U zvanje istraživač – saradnik je izabrana 1995. godine, a u zvanje naučni saradnik 1999. Odlukom Komisije za sticanje naučnih zvanja Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije izabrana je u zvanje viši naučni saradnik 30.05.2012. (poglavlje 2. u Prilogu)

Na Državnom Univerzitetu u Novom Pazaru, 2007. je izabrana za vanrednog profesora za užu naučnu oblast Građevinarstvo.

Za člana Naučnog veća Instituta IMS izabrana je 1999, a od 07.05.2014. je Predsednik Naučnog veća Instituta IMS.

Bila je Zamenik predsednika Upravnog odbora Instituta IMS od 30.5.2006., a Predsednik UO od 17.7.2007. do 15.12.2007.

Od 2003. do 2005. je bila član Upravnog odbora Jugoslovenskog društva za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija.

Od juna 1996. do oktobra 2002. i u periodu 2006. – aprila 2011. je bila član redakcionog odbora časopisa “Materijali i konstrukcije”. Od aprila 2011. do danas je član redakcionog odbora časopisa kategorije M24 - “Građevinski materijali i konstrukcije”.

Bila je član programskih, redakcionih, naučnih i organizacionih odbora na više skupova nacionalnog i međunarodnog značaja.

Dobitnik je nagrade Privredne komore Beograda za najbolji odbranjen doktorat u školskoj 1998/99. godini. Dr Ksenija Janković je 2005. dobila diplomu Zaslužnog člana Jugoslovenskog društva za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija u znak priznanja za zalaganje i postignute uspehe u organizaciji rada i ostvarivanju ciljeva JUDIMK-a kao i unapređenju i razvoju celokupne struke. Nosilac je diplome Počasnog člana Društva za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija Srbije od 2014. Za doprinos razvoju naučnog stvaralaštva, dobila je Povelju Zadužbine Andrejević, 2014. godine.

Angažovana je na projektu tehnološkog razvoja iz oblasti građevinarstva koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije i nalazi se u T1 kategoriji istraživača. Do sada je objavila preko 170 radova, 6 tehničkih unapređenja i prijavila 2 patenta. Imala je više predavanja po pozivu.

Dr K. Janković je bila rukovodilac inovacionog projekta “Betonski blok od penobetona”, IP06-8205 u toku 2006. godine, koji je finansiran od strane Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije, a trenutno rukovodi projektom “Primena industrijskog otpadnog materijala u proizvodnji betona” sa Slovenian National Building and Civil Engineering Institute u okviru naučne i tehnološke saradnje između Republike Srbije i Republike Slovenije za period 2016-2017. Član je Upravnog odbora projekta COST Akcije TU 1404 “Towards the

next generation of standards for service life of cement-based materials and structures”, 2014-2018.

Učestvovala je u izradi predloga dva projekta za FP7 i dva za H2020 - kao koordinator po pozivu H2020-WIDESPREAD-2014-1-FPA, a kao rukovodilac tima iz Srbije po pozivu H2020-WASTE-2015-one-stage.

Član je Komisije za razmatranje prijava na Javni poziv Ministarstva za sufinansiranje izdavanja naučnih časopisa u Republici Srbiji; monografija u Republici Srbiji; održavanja naučnih skupova u Republici Srbiji i učešća istraživača na naučnim skupovima i sastancima radnih tela naučnog skupa u inostranstvu pri Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

Recenzirala je više inovacionih projekata koje finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. Recenzent je studije „Upotreba letećeg pepela TE za stabilizaciju tla, samozbijajući (SCC) i valjani beton (RCC) sa osvrtom na trajnost cementnih maltera i sitnozrnih betona“ za JP „Elektroprivreda Srbije“.

Recenzent je za međunarodne časopise: Construction and Building Materials, Bulletin of Engineering Geology and the Environment, The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering, International Journal of Pavement Engineering, Science of Sintering, Technical Gazette, Građevinar i Journal of Civil Engineering and Construction Technology.

Članstvo u stručnim organizacijama:

- Član Društva građevinskih konstruktora Srbije (DGKS)
- Član Društva za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija Srbije (DIMK)
- Član Društva za integritet i vek konstrukcija (DIVK)
- Član Inženjerske komore Srbije
- Član IABSE (International Association for Bridge and Structural Engineering), 2010.

Od 1996. je član, a 2000. je izabrana za zamenika predsednika Komisije za beton Saveznog zavoda za standardizaciju. Od 2000. je bila član i Komisije za cement i Komisije za donošenje jugoslovenskih standarda iz oblasti statističkih metoda kontrole kvaliteta u građevinarstvu. Trenutno je član Komisije za beton i komponente betona, armirani beton i prednapregnuti beton KS U 071 Instituta za standardizaciju Republike Srbije.

Pohađala je kurseve za interne provere QMS prema standardima JUS ISO 9001:2001 i JUS ISO/IEC 17025:2001 (Tekon – Tehnokonsalting, Beograd, 2004.), kurs “Razlike između sertifikacije, kontrolisanja i ispitivanja: Upoznavanje sa osnovnim zahtevima relevantnih standarda i Uloga tela za ocenjivanje usaglašenosti i primena relevantnih Pravilnika” (Consult ADQM, Beograd, 2014.), seminar i trening iz oblasti EN 206: Concrete - Specification, performance, production and conformity, koju je organizovao Technical and Test Institute for Construction iz Praga, 2014.

Značajnije studije i projekti:

- Projekat betona za sanaciju silosa za sojinu sačmu u Bečeju, Građevinski fakultet u Beogradu, 1994.
- Projekat betona za rekonstrukciju piste aerodroma "Beograd", Institut IMS, 1997.
- Dokumentacija za proizvodnju elemenata IMS sistema građenja - "Budućnost", Novi Sad - Projekat betona, Institut IMS, 1998.

- Prethodna ispitivanja sastavnih delova betona za objekat "Nadvožnjak na uglu ulica Proleterske solidarnosti i postojećeg autoputa" na Novom Beogradu, Institut IMS, 2003.
- Izrada prethodnih proba za SCC betone za "Avalski toranj", "Ratko Mitrović-Dedinje"-Bgd, Institut IMS, 2007.
- Izrada prethodnih proba za polimer betone za sanaciju mosta preko kanala DTD, "Intermost"-Bgd, Institut IMS, 2007.
- Veštačenje na objektu: "Hladnjača" u Donjoj Kravarici u pogledu ugrađenog betona i stiropora za Trgovinski sud Užice, Institut IMS, 2008.
- Projekat betona za proizvodnju betonskih segmenata tunelske obloge za Interceptor, Veliko Selo, za firmu "Hidrotehnika-Hidroenergetika", Institut IMS, 2008.
- Projekat betona - zidovi silosa za pepeo u Kostolcu primenom klizne oplata, Institut IMS, 2009.
- Kontrola kvaliteta na sanaciji dvokolosečne pruge i kontaktne mreže u Ulici Dr. Ivana Ribara, od ulice Jurija Gagarina do okretnice na Savskom nasipu, Institut IMS, 2009.
- Nadzor nad proizvodnjom armirano betonskih elemenata fabrike "G.M.T. Prefabrikacija" doo, Gračanica, BIH, Ugovor IMS br. 410-6170 od 19.05.2006. i Aneks 1 br. 700-8604 od 30.07.2007. ; Izveštaj sa stručnim mišljenjem o ispunjenosti zahteva za proizvodnju prefabrikovanih armirano betonskih elemenata, Institut IMS, 2009.
- Početni nadzor fabrike i fabričke kontrole proizvodnje za „SC EUROPREFABRICATE“ srl, Chisoda, Rumunija, Ugovor IMS br. 41-2817 od 22.03.2010; Izveštaj sa stručnim mišljenjem o ispunjenosti zahteva za fabričku kontrolu proizvodnje, Institut IMS, 2010.
- Naknadno utvrđivanje kvaliteta betona u konstrukciji za objekat „URO“, Zeleni Venac 18, Beograd, Institut IMS, 2010.
- Elaborat o projektovanju betonske mešavine i kontrola kvaliteta tokom izvođenja betonskih radova za „Temelj hladnjaka kompresorske stanice za podzemno skladište gasa u Banatskom Dvoru“, za „Srbijagas“ Novi Sad, Institut IMS, 2010.
- Elaborat o ispitivanju zidova AB silosa u „Fabrici cementa Kakanj“ ultrazvučnom metodom, za „Radnik-gradnja“ Lukavac, Institut IMS, 2010.
- Ispitivanje reoloških svojstava betona za potrebe gradilišta novog mosta preko Dunava kod Beške, za „Alpine BAU GmbH – ogranak Beograd“, Institut IMS, 2010.
- Projektovanje betonskih mešavina u skladu sa ACI 318, za „Cementaru Titan-Kosjerić“, Institut IMS, 2010.
- Concrete Mix Designe for U.S.A. Embassy, Belgrade, za „Framaco International INC“, Institut IMS, 2010.
- Studija "Primena i plasman pepela nastalog u elektranama EPS-a", Institut IMS, Ugovor: EPS br. 394/1-11 od 24.01.2011; IMS br. 41-695 od 28.01.2011.
- Početni nadzor fabrike i fabričke kontrole proizvodnje za „EUROPREFABRICATE Bulgaria“ AD, Sofija, Bugarska, Ugovor IMS br. 41-154 od 13.01.2011; Izveštaj sa stručnim mišljenjem o ispunjenosti zahteva za fabričku kontrolu proizvodnje, Institut IMS, 2011.
- Prethodna ispitivanja, kontrola kvaliteta betona i sastavnih delova betona na izvođenju radova na projektu: Obilaznica oko Beograda, deonica Dobanovci-Bubanj Potok, za „Energoprojekt-Niskogradnja“, Beograd, Institut IMS, 2011.
- Veštačenje kvaliteta ferobetonke podloge garaže hotelsko-poslovnog kompleksa „Galerija“, Subotica, Institut IMS, 2011.
- Projekat betona za objekat MHE „Ljuti Do“, za „Energy & Construction Park“, Bosilegrad, Institut IMS, 2012.
- Projekat betona za objekat „Centralno postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda Vrbas i Kula u Vrbasu“, za „Millennium team“, Vrbas, Institut IMS, 2012.

- Projektovanje betonskih mešavina za objekat: „Drumsko – železnički most (Žeželjev most)“, Novi Sad, za „TKK“, Srpenica, Slovenija, Institut IMS, 2012.
- Naknadno utvrđivanje kvaliteta betona u konstrukciji za objekat „Javna garaža Zaječar“, za „Kolubara, Institut IMS, 2012.
- Naknadno utvrđivanje kvaliteta betona u konstrukciji za objekat „Hotel Grand“, Kopaonik za „MK Mounteen Resort“, Institut IMS, 2012.
- Naknadno utvrđivanje kvaliteta betona u konstrukciji za objekat „Kompleks FCC Rafinerija nafte Pančevo“, za „Steel Plus“, Institut IMS, 2012.
- Završne ocene kvaliteta betona za montažnu konstrukciju poslovnog objekta „Proma factory LOT 3“, Kragujevac, za IMP Balkan, Institut IMS, 2012.
- Elaborat o tehničkom nadzoru u procesu proizvodnje prefabrikovanih konstruktivnih elemenata za montažnu konstrukciju poslovnog objekta „Inveco Dytech“, Niš, za IMP Balkan, Institut IMS, 2012.
- Projektovanje betonske mešavine za „ledenu“ ab ploču za objekat: „Otvoreno klizalište SRC Tašmajdan“, za „MBA Miljković“, Institut IMS, 2013.
- Studija ocene stanja konstrukcije oštećenih zgrada „A“ i „B“ GŠ VS u Beogradu, Institut IMS, Ugovor: Ministarstvo odbrane br. 2459-48 od 03.10.2013; IMS br. 44-11365 od 04.10.2013., Institut IMS, 2014.
- Studija „Valorizacija šljake iz TE“, Institut IMS, Ugovor: EPS br. 546/15-14 od 23.04.2014; IMS br. 41-4134 od 23.04.2014., Institut IMS, 2014.
- Završne ocene kvaliteta betona za objekte izvedene u Srbiji za firmu „Širbegović grupa – GMT Konstrukcije“, Gračanica, BiH, Institut IMS, 2015.
- Kontrola kvaliteta betona na projektu: Most Zemun-Borča, za „China Road and Bridge Corporation – Serbia“, Institut IMS, 2015.

2. KVANTITATIVNA OCENA NAUČNIH REZULTATA

Naučno-istraživački rezultati dr Ksenije Janković prijavljeni za izbor u zvanje naučni savetnik (Prilog 2)

Vrsta rezultata	Broj rezultata	Vrednost rezultata	Ukupno
M21	1+1 [*]	8	16
M22	3	5	15
M23	4+1 [*]	3	15
M24	1	3	3
M29v	5	1	1,31 ^{**}
M33	28+5 [*]	1	33
M34	1+1 [*]	0,5	1
M51	1 [*]	2	2
M52	1	1,5	1,5
M63	2	0,5	1
M83	2 ^{***}	4	8
M94	1	7	7
M110	2	1,5	3
UKUPNO			106,81

* u toku postupka izbora u zvanje viši naučni saradnik

** normirano (vidi Prilog 2)

*** u postupku verifikacije na MNO za saobraćaj, urbanizam i građevinarstvo (od 16.11.2016.)

Kriterijumi za izbor u zvanje naučni savetnik (tehničko-tehnološke nauke)

		Potrebno	Ostvareno
Ukupno		70	106,81
Obavezni (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	54	103,31
Obavezni (2)	M21+M22+M23	23	46
Obavezni (3)	M81-83, M90-96, M101-103, M108	7	15

3. ANALIZA NAUČNIH REZULTATA

3.1. Analiza pet najznačajnijih naučnih ostvarenja kandidata tokom prethodnih pet godina

1. (M21/2 u Prilogu 2) **Janković, K.**, Stanković, S., Bojović, D., Stojanović, M. and Antić L. (2016): “The influence of nano-silica and barite aggregate on properties of ultra high performance concrete”, Construction and Building Materials, Vol. 126, 147-156, (ISSN 0950-0618, 9/61 (Construction & Building Technology), 15/126 (Engineering, Civil), IF=2.421, DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2016.09.026)

Primena nanosilike u betonu je jedna od mogućnosti za poboljšanje svojstava betona i povećanje trajnosti konstrukcija. Primenom finih praškastih materijala (nanočestica) za proizvodnju kompozita na bazi cementa, kombinovanih sa odgovarajućim hemijskim dodacima za redukciju vode moguće je dostizanje izuzetnih mehaničkih svojstava zahvaljući optimizaciji mikrostrukture cementnih kompozita. Nanosilika ima veću pucolansku aktivnost od silikatne prašine i može smanjiti količinu cementa u betonima izuzetno visokih svojstava (UHPC). Dodavanjem nanoslike povećavaju se pritisna i zatezna čvrstoća betona. Osim toga, istraživana je i uticaj vrste agregata na svojstva UHPC. Korišćeni su kvarcni i baritni agregat. Bolji rezultati su dobijeni primenom 2% nego 5% nanosilike kod betona spravljenih sa kvarcnim ili kombinacijom kvarcnog i baritnog agregata. To se može objasniti poboljšanjem kvaliteta tranzitne zone primenom 2% nanosilike, dok je mogući uzrok pada čvrstoće kod betona sa 5% nanosilike predoziranje nanočestica. Na osnovu veličine i faktora razmaka pora zaključeno je da su svi betoni otporni na dejstvo mraza i soli za odmrzavanje. Dakle, UHPC sa nanosilikom i kombinacijom kvarcnog i baritnog agregata je kompozit koji ima bolje čvrstoće, kompaktniju strukturu i bolje karakteristike za zaštitu od jonizujućeg zračenja i kao takav ima potencijalnu primenu kao građevinski material u bolnicama sa odeljenjima za radiodijagnostiku i radioterapiju, kao i na nuklearnim objektima. Kandidat je osmislila tematiku rada, rukovodila eksperimentom i analizirala dobijene rezultate.

2. (M22/3 u Prilogu 2) **Jankovic, K.**, Ilic, A. and Stojanovic, M. (2014): “The influence of silica fume and curing regime on some properties of concrete”, Romanian Journal of Materials, Vol. 44, No. 1, 46-53, (ISSN 1583-3186, 33/57 (Construction & Building Technology), IF=0.610)

Poboljšanjem svojstava betona povećava se trajnost betonskih elemenata i produžava eksploatacioni vek objekata. U ovom radu je prikazan uticaj primene silikatne prašine na neka svojstva betona. Varirani su sadržaj silikatne prašine (0, 5, 10, 15 i 20 %) i režimi nege betona (u vodi i hidrotermalna nega na temperaturi od $+60^{\circ}\text{C}$ i $+90^{\circ}\text{C}$). Prikazani su rezultati ispitivanja pritiskne čvrstoće, otpornosti na dejstvo mraza i soli za odmrzavanje, kao i dubina prodora vode pod pritiskom. Pritisna čvrstoća betona s dodatkom silikatne prašine se povećava s povećanjem količine silikatne prašine za sve režime nege. Beton s dodatkom silikatne prašine dima koji je negovan u vodi na $+20^{\circ}\text{C}$ i testiran u starosti od 28 dana postigao je 26% veću čvrstoću u odnosu na beton negovan pod istim uslovima bez dodatka silikatne prašine. Maksimalni prodori vode zabeležene su na betonu koji je negovan u vodi, a minimalna dubina prodora vode na betonu koji je zaparivan na temperaturi od $+90^{\circ}\text{C}$. Na betonu sa sadržajem silikatne prašine od 15% dubina prodora vode je samo 0,5 cm. Kod betona spravljenih sa 20% silikatne prašine i zaparivanih na temperaturi od $+90^{\circ}\text{C}$ nakon 25 ciklusa smrzavanja i odmrzavanja u prisustvu soli za odmrzavanje stepen oštećenja je "0". Betoni sa 5, 10 i 15% silikatne prašine imali su stepen oštećenja "2", dok beton bez silikatne prašine je imao stepen oštećenja "3". Ostale vrste betona (nagovane u vodi ili zaparivane na temperaturi $+60^{\circ}\text{C}$) sa i bez silikatne prašine su imali stepen oštećenja "2" ili "3". Na osnovu rezultata ispitivanja može se zaključiti da dodatak silikatne prašine povećava trajnost betona. Kandidat je rukovodila eksperimentalnim delom rada.

3. (M23/4 u Prilogu 2) **Janković, K.**, Lončar, Lj., Bojović, D. and Stojanović, M (2016): "Durability of concrete with different types of cement", Romanian Journal of Materials, Vol. 46, No. 2, 215-221, (ISSN 1583-3186, 44/61(Construction & Building Technology), 231/271 (Materials Science, Multidisciplinary), IF=0.612)

Trajnost betona izloženog agresivnom okruženju u velikoj meri zavisi od njegovog sastava. U ovom radu je prikazano istraživanje uticaja vrste cementa na otpornost betona na dejstvo mraza sa i bez soli za odmrzavanje. U toku eksploatacije, betoni izloženi dejstvu mraza i soli za odmrzavanje moraju da imaju površinu otpornu na ljuštenje. Otpornost betona na delovanje mraza i soli za odmrzavanje u velikoj meri zavisi od vrste cementa. Zbog toga su uzorci spravljeni sa 5 tipova cementa. Projektovanje betonskih mešavina je vršeno u skladu sa preporukama nacionalnih i evropskih normi ($w/c \leq 0,45$, minimalna klasa čvrstoće C 30/37, sadržaj cementa $\geq 340 \text{ kg/m}^3$, minimalni sadržaj uvučenog vazduha 4,0%). Rezultati ispitivanja su pokazali da je bez obzira na vrstu upotrebljenog cementa dobijen beton otporan na dejstvo mraza. I pored ispoštovanih preporuka beton spravljen sa cementom sa 35% mešanog dodatka (leteći pepeo i krečnjak) nije bio otporan na dejstvo mraza i soli za odmrzavanje ni prema nacionalnim, a ni prema evropskim normama. Kandidat je osmislila eksperiment i analizirala dobijene rezultate.

4. (M83/1 u Prilogu 2) **Janković, K.** (2016): „Postupak proizvodnje betonskih prefabrikovanih elemenata sa agregatom od recikliranog betona“, Institut IMS, Ugovor br. 2-910 od 22.01.2016.

Ovim tehničkim rešenjem se rešava problem ponovnog korišćenja otpada nastalog u fabrici betonskih proizvoda za proizvodnju novih betonskih prefabrikovanih elemenata u toj istoj fabrici. Drobljenjem betona i separisanjem u frakcije dobija se agregat koji se može koristiti kao sirovina u proizvodnji betona. Na ovaj način se čuva životna sredina tako što se otpad dobijen u sopstvenoj proizvodnji ponovo koristi kao komponentni materijal za beton. To dovodi do važnog zaključka da upotreba betona sa recikliranim agregatom postaje sve značajnija u građevinarstvu što se tiče održivog razvoja. Opisan je način dobijanja agregata od

recikliranog betona, njegova svojstva i razlika u odnosu na prirodni agregat. Kod projektovanja betonskih mešavina posebno se vodilo računa o vrednosti upijanja vode recikliranog agregata, što je uticalo na povećanje ukupne količine vode da bi se dobili betoni iste konzistencije kao referentni betoni koji su napravljeni sa prirodnim agregatom. Napravljena su tri referentna betona, jedan sa agregatom kod koga je $D_{max} = 8$ mm i dva sa agregatom kod koga je $D_{max} = 16$ mm. Betoni sa agregatom od recikliranog betona su projektovani tako da je krupni agregat (frakcije 4/8 mm i 8/16 mm) zamenjen sa 25%, 50%, 75% i 100% učešća recikliranog agregata. Nakon toga dati su rezultati ispitivanja čvrstoće pri pritisku u starosti od 28 dana koji pokazuju da nema značajnog smanjenja čvrstoće ako se umesto prirodnog koristi krupni agregat od recikliranog betona. Industrijske probe su urađene u fabrici "BINIS", Banja Luka. Betonski prefabrikovani elementi su proizvedeni na isti način kao i oni u redovnoj proizvodnji, kao dvoslojni, sa istim završnim slojem, ali je osnovni sloj zamenjen betonima sa 25% ili 100% supstitucije krupnog agregata recikliranim. Proizvedeni su sledeći proizvodi deklarirani prema odgovarajućim evropskim standardima kao: betonske ploče za popločavanje 30x30x6 cm, betonski blokovi za popločavanje 20x30x8 cm i ivičnjaci 18x24x100 cm. Sve vrste betonskih proizvoda su zadovoljile uslove i za klasu 2 i za klasu 3 otpornosti prema atmosferskim uticajima prema EN 1338, EN 1339 i EN 1340. U pogledu čvrstoće na zatezanje cepanjem, betonski blokovi za popločavanje 20x30x8 cm su ispunili kriterijume date u EN 1338. Betonske ploče za popločavanje 30x30x6 cm sa 100% recikliranog krupnog agregata su zadovoljile kriterijume za klasu 1 za čvrstoću pri savijanju, a sa 25% recikliranog krupnog agregata za klasu 2 za čvrstoću pri savijanju prema standardu EN 1339. Sve vrste ivičnjaka su zadovoljile kriterijume za klasu 2 za čvrstoću pri savijanju prema standardu EN 1340. U ovom tehničkom rešenju je potvrđeno da se zamenom prirodnog krupnog agregata sa agregatom od recikliranog betona dobijenim od otpada nastalog u fabrici betonskih prefabrikovanih elemenata mogu proizvoditi betonski prefabrikovani ivičnjaci, ploče i blokovi za popločavanje koji ispunjavaju zahteve evropskih standarda. Pritom, uočeno je da klasa proizvoda zavisi od procenta supstitucije prirodnog agregata recikliranim.

5. (M94/1 u Prilogu 2) **Janković, K.** (2016): "Betonski blokovi za popločavanje sa agregatom od drobljene opeke ", P-2016/0278, Glasnik intelektualne svojine 2016/4, ISSN 2217-9143 (Online)

U svetu postoji veliki broj objekata zidanih opekom. U toku eksploatacije usled prirodnih i drugih katastrofa može doći do njihovog oštećenja. Često je rušenje objekata ekonomski isplativije od sanacije. Do namenskih rušenja zidanih konstrukcija dolazi i pri modernizaciji vitalnih gradskih zona. Kao posledica rušenja javlja se velika količina otpadnog materijala koju je potrebno transportovati na odgovarajuće deponije. Adekvatno uređene deponije u skladu sa ekološkim zahtevima i transport otpadnog materijala znatno povećavaju troškove raščišćavanja ruševina. To je iniciralo istraživanje mogućnosti primene otpadnog građevinskog materijala. Pri industrijskoj proizvodnji opeke i crepa, kada proces pečenja nije odgovarajuće sproveden može doći do pojave škarta koji se takođe može iskoristiti. Ako su opeke očuvane posle rušenja nakon čišćenja se mogu ponovo upotrebiti za zidanje. U protivnom, opekarski lom je moguće koristiti na više načina: za drenažu, kao podlogu za puteve, za teniske terene, kao agregat za kalcijum-silikatne opeke, kao agregat za beton i drugo. Beton kod koga je primenjena drobljena opeka ima manju zapreminsku masu i čvrstoću, a povećanu apsorpciju vode u odnosu na beton spravljen sa prirodnim rečnim agregatom. Na osnovu rezultata dobijenih testiranjem otpornosti na dejstvo mraza betona spravljenih sa drobljenom opekom kao agregatom očekuje se da je moguće ovu vrstu betona primeniti u proizvodnji betonskih blokova za popločavanje. Pri tome, cilj je dobiti proizvod koji je u skladu sa evropskim standardima. Može se zaključiti da beton sa kombinacijom

rečnog agregata i drobljene opeke ima: veću čvrstoću pri pritisku, veću zapreminsku masu i bolju otpornost prema dejstvu mraza od betona sa 100% agregata od drobljene opeke. Ova vrsta betona zadovoljava klase čvrstoće C 30/37, C 35/45 ili C 40/50 za 100%, 50% i 25% zamene prirodnog agregata recikliranim, respektivno. Agregat od drobljene opeke ima manju zapreminsku masu nego prirodni rečni agregat, tako da u zavisnosti od procenata primene drobljene opeke zapreminska masa betona iznosi od 2008 kg/m³ do 2288 kg/m³. Upijanje vode drobljene vode je variralo od 20,1% do 21,8%. Apsorpcije vode betona sa samo agregatom od drobljene opeke je iznosila 20,4%, a za beton sa 75% prirodnim rečnim agregatom samo 8,6%. Sve vrste betonskih blokova za popločavanje 10x20x6 cm su imale upijanje vode veće od 6% i ne ispunjavaju uslov za klasu 2 za otpornost prema atmosferskim uticajima prema EN 1338, ali je gubitak mase posle 28 ciklusa zamrzavanja/odmrzavanja u prisustvu soli $\leq 1,0$ kg/m² i ispunjavaju uslove za klasu 3 otpornosti prema atmosferskim uticajima prema EN 1338 što znači da su vrlo pogodni za primenu u uslovima kontinentalne klime. Otpornost na habanje betonskih blokova se smanjuje kako se procenat drobljene opeke povećava. Betonski blokovi sa 100% drobljene opeke zadovoljavaju klasu 2 za otpornost na habanje prema EN 1338. Kod ostalih vrsta betonskih elemenata gubitak mase je bio ≤ 18 cm³/50cm² po Bohme testu i zadovoljili su klasu 4 za otpornost na habanje prema EN 1338. Kod betonskih blokova kod kojih je 50% rečnog agregata zamenjeno drobljenom opekrom minimalna čvrstoća na zatezanja pri cepanju je bila veća od 2,9 MPa, ali je karakteristična zatezna čvrstoća T prema EN 1338 bila manja od standardom zahtevanih 3,6 MPa. Primenom 25% agregata od drobljene opeke, moguće je proizvesti betonske blokove za popločavanje koji zadovoljavaju zahteve evropskog standarda EN 1338.

3.2. Analiza objavljenih naučnih radova po tematskim grupama

Dr Ksenije Janković je rukovodila većinom istraživanja čiji su rezultati publikovani u radovima (spisak radova u Prilogu 2) koji se mogu svrstati u tri glavne tematske grupe:

1. Istraživanja svojstava različitih vrsta betona: samozbijajućih betona, betona visokih i ultra visokih svojstava
2. Zaštita životne sredine, trajnost betona i održivi razvoj
3. Primena nanomaterijala u betonu.

1. Naučnoistraživački rad dr Ksenije Janković na polju betona ultra visokih svojstava obuhvata kako eksperimentalna istraživanja fizičko-mehaničkih svojstava ove vrste betona sa različitim vrstama mineralnih dodataka (rad M23/1), različitim vrstama agregata (rad M33/25), izlagani različitim režimima hidrotermalne obrade (M33/4), primenjeni kod dvoslojnih greda (M33/6), tako i proučavanje karakteristike ove vrste betona u poljima jonizujućeg zračenja na osnovu numeričkih proračuna (rad M21/2, detaljnije opisan u tački 3.1. ovog Izveštaja). Od običnih betona, betoni ultra visokih čvrstoća se razlikuju prema sastavu, strukturi, načinu izrade i nege, a karakteriše ih za sada još uvek relativno visoka cena. Ipak, u nekim slučajevima primena ovih materijala može biti opravdana i sa ekonomskog aspekta, pošto su dimenzije elemenata znatno manje, a elementi trajniji i otporniji na agresivne uticaje sredine.

Važno je istaknuti istraživanje ponašanja mikroarmiranih betona visokih čvrstoća u seizmičkim uslovima (M33/5), kao i prednapregnutih greda od te vrste betona (M33/7).

1. i 2. Tehnologija proizvodnje samozbijajućih betona (SCC) i optimizacija sastava te vrste betona je značajna tema koju je dr Janković istraživala. Pri tome, mogućnost primene jalovine

iz rudnika olova i cinka u SCC betonima primenom različitih vrsta cemenata, razvoj tehnologije i dobijanje proizvoda optimalnih svojstava i njihova trajnost je prikazan u radovima M23/5, M33/18, M33/19, M33/22.

2. Primena otpadnih materijala je veoma važna sa aspekta zaštite životne sredine. Aktuelnost i značaj ovih ispitivanja potvrđuje i studija „Valorizacija šljake iz TE“ koja je urađena za EPS M110/2. Dr Janković je pokrenula i istraživanja mogućnosti primene jalovine iz rudnika gvožđa (radovi M83/2 i M33/33) i rudnika olova i cinka (rad M33/16) kao parcijalne zamene za agregat. Veoma značajni rezultati koji su primenjeni u praksi su prikazani u tehničkom rešenju M83/2. Industrijske probe su urađene na isti način kao i redovna proizvodnja, ali je osnovni sloj zamenjen betonom sa 25% supstitucije prirodnog agregata jalovinom. Beton sa 25% jalovine iz rude gvožđa ima nešto niže čvrstoće od betona sa 50% jalovine, ali njegova čvrstoća na 28 dana ne odstupa značajno od etalona. Kako se sa povećanjem procenta jalovine smanjuje obradljivost i povećava poroznost betona to je razlog zašto je za proizvodnju ploča izabran beton sa 25% jalovine iz rude gvožđa. Beton je ugrađen u kalupe različitih oblika visine 8 cm vibropresovanjem. Na osnovu selekcije prema dimenzijama, u skladu sa evropskim standardima svi proizvodi su svrstani u betonske blokove i ispitani prema odgovarajućem standardu EN 1338.

Istraživanja vezana za trajnost betona spravljenih sa različitim tipovima cementa i mineralnih dodataka je veoma aktuelna kako na nacionalnom, tako i međunarodnom nivou (radovi M22/2, M23/4 je detaljnije opisan u tački 3.1. ovog Izveštaja i M24/1, M33/3, M33/11, M33/12, M33/14, M33/20, M33/26). Ova istraživanja su veoma važna, jer daju smernice za primenu određene vrste cementa u zavisnosti od uslova sredine kojima će konstrukcija biti izložena (dejstvo mraza, mraza i soli za odmrzavanje ili hemijska agresija). Pобољшanje trajnosti primenom silikatne prašine je predmet istraživanja prikazanih u radovima M22/3 (detaljnije je opisan u tački 3.1. ovog Izveštaja), M33/10, M33/13. Primena nove, nedestruktivne metode za predviđanje ponašanja betona na dejstvo mraza i soli za odmrzavanje je prikazana u radovima M33/17, M33/31.

U radovima M21/1, M33/2, M33/15, M33/28, M33/30 kao i radovima M83/1 i M94/1 (detaljnije opisanim u tački 3.1. ovog Izveštaja) se ističe aktuelnost recikliranja - upotrebe opeke i betona do kojih se dolazi prilikom rušenja objekata, škarta u proizvodnji ili nakon ispitivanja uzoraka u laboratoriji kao agregata za beton. Pri tome je istaknuto da je u pitanju kompleksna tehnička i ekonomska problematika, ali i problematika koja ima značajnu ekološku dimenziju, koja se danas u svetu intenzivno istražuje. Prikazan je i proces dobijanja recikliranog agregata, kao i svojstva betona sa ovom vrstom agregata i njegova primena u prefabrikovanim elementima.

Posebno treba naglasiti da su glavni cilj tehničkih rešenja i patenta optimizacija svojstava betona primenom otpadnih i recikliranih materijala za dobijanje proizvoda usklađenih sa harmonizovanim evropskim standardima koji proizilaze iz Uredbe za građevinske proizvode.

3. Još jedno polje istraživanja koje je pokrenula dr Janković je primena nanosilike u betonu. Tehnologija spravljanja, uticaj na svojstva normalnih i betona visokih i ultravisokih čvrstoća je prikazana u radovima M21/2 (detaljnije opisan u tački 3.1. ovog Izveštaja) i M33/23, M33/24, M33/27, M33/29 i M33/32.

U radovima M22/1, M23/2 i M23/3 dr Ksenija Janković je bila angažovana na izvršenju istraživačkih zadataka multidisciplinarnog karaktera. Pored aktivnosti koje su bile vezane za oblast numeričkih proračuna sprovedenih nad skupovima eksperimentalnih podataka proizašlih iz merenja veličina od interesa, bila je angažovana i u na sprovođenju analize i

prezentacije rezultata numeričke obrade podataka koji su dobijeni na osnovu proučavanja određenih karakteristika interakcije jonizujućeg zračenja sa različitim materijalima.

Pored navedenih naučnoistraživačkih oblasti, dr Janković se bavila i primenom neuronskih mreža kod predviđanja čvrstoće betona (radovi M33/1 i M51/1), predviđanjem ponašanja razvoja temperature u masivnim konstrukcijama (M33/9), određivanjem koeficijenta trenja u kablovima M33/21, analizom pojave prslina pomoću grubih skupova M63/2, optimizacijom elemenata konstrukcije primenom Kuku pretrage (radovi M33/8 i M63/1). Takođe, jedan je od autora studije procene stanja konstrukcije Generalštaba (M110/1).

4. KVALITET NAUČNIH REZULTATA

4.1. Naučni nivo, značaj i primenljivost rezultata

Naučnoistraživački rad dr Ksenije Janković na polju betona ultra visokih svojstava obuhvata kako eksperimentalna istraživanja fizičko-mehaničkih svojstava tako i karakteristike ove vrste betona u poljima jonizujućeg zračenja na osnovu numeričkih proračuna. Pomenuta istraživanja su jedina te vrste na nacionalnom nivou i veoma aktuelna na međunarodnom nivou, što je i potvrđeno objavljivanjem rada kategorije M21 (u vrhunskom međunarodnom časopisu iz oblasti građevinarstva, IF=2,421, pozicija 15/126).

Istraživanja vezana za trajnost betona spravljenih sa različitim tipovima cementa je veoma aktuelna kako na nacionalnom, tako i na međunarodnom nivou (objavljen jedan rad kategorije M23 i jedan kategorije M24). Ova istraživanja su veoma značajna, jer daju smernice za primenu određene vrste cementa u zavisnosti od uslova sredine kojima će konstrukcija biti izložena (dejstvo mraza, mraza i soli za odmrzavanje ili hemijska agresija).

Istraživanja primene otpadnih i recikliranih materijala su veoma aktuelna i u svetu i kod nas. Potvrda značaja i aktuelnosti ovih istraživanja su objavljen jedan rad kategorije M21 (u vrhunskom međunarodnom časopisu iz oblasti građevinarstva, IF=2,293, pozicija 7/57), a primenljivosti u proizvodnji betonskih prefabrikovanih elemenata, objavljen nacionalni patent P-2016/0278 (kategorija M94) i dva tehnička rešenja kategorije M83, primenjena u građevinskoj firmi „BINIS“ d.o.o., Banja Luka, Bosna i Hercegovina, Ugovor IMS broj 2-910 od 22.01.2016. (poglavlje 7. u Prilogu).

Primena otpadnih materijala je veoma važna i sa aspekta zaštite životne sredine. Aktuelnost i značaj ovih ispitivanja potvrđuje i studija „Valorizacija šljake iz TE“ koja je urađena za EPS (poglavlje 8. u Prilogu).

4.2. Uticajnost

Prema bazi podataka Science Citation Index i Web of Science (urađeno u Univerzitetskoj biblioteci „Svetozar Marković“) radovi dr Janković su citirani 55 puta, od čega je 46 heterocitata. Prema bazi Scopus njeni radovi su citirani 47 puta, a *h*-indeks je 4. Ima 2 citata u nacionalnim časopisima prema bazi podataka Srpski citatni indeks. Osim toga, postoje citati u doktorskim disertacijama i master radovima odbranjenim na univerzitetima u inostranstvu (poglavlje 9. u Prilogu).

Ostvarena citiranost se može smatrati vrlo dobrom za naučne oblasti kojima se kandidat bavi. Citiranost svih radova je pozitivna.

4.3. Parametri kvaliteta časopisa

Ksenija Janković je autor ili koautor 2 rada kategorije M21 (impakt faktori 2,293 i 2,421), 3 rada kategorije M22 (impakt faktori 1,159, 0,610 i 0,601), 5 radova kategorije M23 (impakt faktori 0,912, 0,612, 0,531, 0,464 i 0,400) i po jednog rada iz kategorija M24, M51 i M52.

4.4. Normiranje broja poena prema broju koautora

Od ostvarenih rezultata dr Janković normiranju podleže samo uređivanje naučnog časopisa „Građevinski materijali i konstrukcije“, kategorije M24. Kako se puno autorstvo priznaje za uređivački rad ako nema više od tri urednika, za protekli petogodišnji period uređivanje nacionalnog naučnog časopisa ($M29v = 1.0$) se sa 5 smanjuje na 1,31.

5. OCENA SAMOSTALNOSTI KANDIDATA U REALIZACIJI NAUČNIH REZULTATA

Dr Ksenija Janković je rukovodila većinom istraživanja koja su prikazana u radovima objavljenim u ovom petogodišnjem periodu. Od ukupnog broja radova dr Janković se pojavljuje kao prvi autor u 60% radova, a kao drugi autor u 14% radova. Prvi je autor dva rada iz kategorije M21, dva rada iz kategorije M22, tri rada iz kategorije M23 i jednog rada iz kategorije M24.

Samostalnost se takođe vidi u rukovođenju projektima i delovima projekta na kojima su ostvareni svi planirani rezultati. Kandidat trenutno rukovodi jednim bilatelnim projektom. Učestvuje u pripremi konkursnih materijala za nacionalne i međunarodne projekte, kao i pisanju izveštaja o radu na projektima. Posebno treba istaći prijavu dva projekta po pozivu H2020 gde je na jednom bila koordinator, a na drugom rukovodilac tima iz Srbije.

Ono što naročito treba naglasiti je samostalnost u realizaciji jednog nacionalnog patenta (kategorije M94) i dva tehnička rešenja na međunarodnom nivou (kategorije M83) koja imaju direktnu primenu u praksi, a rezultat su eksperimentalnih istraživanja čiji su rezultati verifikovani u akreditovanim laboratorijama.

6. MEĐUNARODNA NAUČNA SARADNJA

Kandidat ostvaruje permanentnu naučno-stručnu saradnju sa profesorima koji se bave tehnologijom betona sa Dundee University (Velika Britanija), University of Minho (Portugalija), Università Politecnica delle Marche, Ancona (Italija), na građevinskim fakultetima u Zagrebu, Ljubljani, Podgorici, Sarajevu, Mostaru, Tuzli kao i kolegama iz Norveške, Danske, Švedske i Finske koji rade na području primene recikliranih građevinskih materijala. Takođe, saradjuje i sa kolegama koje se bave ispitivanjem i istraživanjem na polju

tehnologije betona iz instituta ZAG-Ljubljana, IGH-Zagreb, IRMA-Ljubljana, Technical and Test Institute for Construction-Prag.

6.1. Učešće na međunarodnim projektima

Dr Janković trenutno učestvuje na sledećim međunarodnim projektima (poglavlje 3.1. u Prilogu):

- “Application of industrial waste materials in concrete production” sa Slovenian National Building and Civil Engineering Institute u okviru naučne i tehnološke saradnje između Republike Srbije i Republike Slovenije za period 2016-2017., kao rukovodilac projekta
- COST Action TU 1404 “Towards the next generation of standards for service life of cement-based materials and structures”, 2014-2018., kao MC Member.

6.2. Organizacija međunarodnih projekata

Pored projekata koji su navedeni u tački 6.1. Ksenija Janković je učestvovala i u izradi predloga dva projekta iz programa FP7, a u proteklom petogodišnjem periodu za predloge dva projekta u okviru programa Horizon 2020 i jedan bilatelarni projekat (poglavlje 3.2. u Prilogu):

- “Centre of Excellence for Concrete Research and Application - CECRA”, kao koordinator po pozivu H2020-WIDESPREAD-2014-1-FPA
- “Partnership for wide scale management of construction and demolition waste in Central and Eastern Europe - CODEP”, kao rukovodilac tima iz Srbije po pozivu H2020-WASTE-2015-one-stage
- “Razvoj cementnih kompozita izuzetno visokih čvrstoća sa otpadnim materijalima”, sa Università Politecnica delle Marche, Ancona u okviru naučne i tehnološke saradnje između Republike Srbije i Republike Italije za period 2016-2017., kao rukovodilac projekta.

7. ORGANIZACIJA NAUČNOG RADA

7.1. Rukovođenje projektima, potprojektima i projektnim zadacima

Dr Janković je bila rukovodilac inovacionog projekta “Betonski blok od penobetona”, IP06-8205 u toku 2006. godine, koji je finansiran od strane Ministarstva za nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije, a trenutno rukovodi (poglavlje 4.1. u Prilogu):

- projektom “Primena industrijskog otpadnog materijala u proizvodnji betona” sa Slovenian National Building and Civil Engineering Institute u okviru naučne i tehnološke saradnje između Republike Srbije i Republike Slovenije za period 2016-2017.
- delom projekta (vezanim za istraživanja na polju betona ultra visokih čvrstoća i betona sa agregatom od drobljene opeke) TR 36017 pod nazivom: "Istraživanje mogućnosti primene otpadnih i recikliranih materijala u betonskim kompozitima, sa ocenom

uticaja na životnu sredinu, u cilju promocije održivog građevinarstva u Srbiji", finansiranom od strane Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije u periodu od 2011-2016.

7.2. Tehnološki projekti, patenti, inovacije i rezultati primenjeni u praksi

Kandidat je učestvovala na sledećim projektima:

- Istraživanje, osvajanje i primena savremenih materijala i proizvoda u građevinarstvu, (2002-2004), SGR 4.06.0112 B
- Istraživanje na području hidrauličnih materijala u cilju osvajanja i unapređenja njihove proizvodnje i primene, (2002-2004), MNT 2.06.0053 B
- Istraživanje savremenih kompozitnih materijala, tehnologija i proizvoda na bazi domaćih sirovina sa mogućnostima njihove primene u našem građevinarstvu, (2005-2007), TR – 6503 B
- Eliminacija i korišćenje sumpora dobijenog kao sporedni proizvod pri preradi nafte, (2005-2007), TD – 7020 B
- Istraživanje, razvoj i primena metoda i postupaka, ispitivanja, kontrolisanja i sertifikacije proizvoda i procesa u skladu sa zahtevima međunarodnih standarda i propisa, (2005-2007), TD – 7024 B
- Betonski blok od penobetona, (2006), inovacioni projekat IP06-8205
- Teorijska i eksperimentalna analiza interakcije plitkih temelja i tla za potrebe unapređenja domaće regulative i primene sistema Evrokodova, (2008-2010), TR – 16021
- Razvoj i primena betona poboljšanih performansi spravljenih na bazi neorganskih i organskih veziva u cilju tehničko – tehnološkog unapređenja domaćeg građevinskog konstrukterstva, (2008-2010), TR – 16014.

Od 2011. je angažovana na projektu tehnološkog razvoja iz oblasti građevinarstva "Istraživanje mogućnosti primene otpadnih i recikliranih materijala u betonskim kompozitima, sa ocenom uticaja na životnu sredinu, u cilju promocije održivog građevinarstva u Srbiji", TR 36017 koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije i nalazi se u T1 kategoriji istraživača.

Dr K. Janković je jedan od autora šest tehničkih rešenja, od kojih su dva iz prethodnog petogodišnjeg perioda (poglavlje 7. u Prilogu):

- Mitrović, A., Đuričić, R., Miličić, Lj., Milinković D. i **Janković, K.** : "Proizvodnja Portland cementa usaglašenih sa zahtevima evropskih normi sa sirovinama LAFARGE - Beočinske fabrike cementa", MNT.2.06.0053.B, LAFARGE - Beočinske fabrike cementa, 2004. (kategorije M84)
- Bojović, D., **Janković, K.**, Romakov, Z., Kačarević, Z. i Lončar, Lj. : "Postupak dobijanja samozbijajućih betona", TR 6503 B, IMS, ITNMS, 2006. (kategorije M84)
- Bojović, D., **Janković, K.**, Romakov, Z., Kačarević, Z. i Lončar, Lj. : "Poboljšanje svojstava peno-betona mikroarmiranjem", IP 8205, IMS, 2007. (kategorije M84)
- **Janković, K.**, Nikolić, D., Bojović, D., i Lončar, Lj. : "Unapređenje stepena otpornosti jedinica za sigurno čuvanje primenom betona ultra visokih čvrstoća", TR 16014, IMS , 2010. (kategorije M84)

- **Janković, K.** : „Postupak proizvodnje betonskih prefabrikovanih elemenata sa agregatom od recikliranog betona“, Institut IMS, Ugovor br. 2-910 od 22.01.2016., 2016. (kategorije M83, u postupku verifikacije na MNO za saobraćaj, urbanizam i građevinarstvo)
- **Janković, K.** : „Betonski prefabrikovani elementi za popločavanje sa jalovinom iz rudnika gvožđa“, Institut IMS, Ugovor br. 2-910 od 22.01.2016., 2016. (kategorije M83, u postupku verifikacije na MNO za saobraćaj, urbanizam i građevinarstvo).

Prijavila je dva patenta, od kojih je jedan u ovom izbornom periodu (poglavlje 7. u Prilogu):

- Kačarević, Z., **Janković, K.**, Lončar, LJ., Stojanović, S.: “Polimerom modifikovan mikroarmirani laki beton”, P - 029/00, 2000.
- **Janković, K.** : “Betonski blokovi za popločavanje sa agregatom od drobljene opeke ”, P-2016/0278, Glasnik intelektualne svojine 2016/4, 2016. (kategorije M94).

Neki od projekata na kojima su primenjeni rezultati istraživanja su:

- Tehnologija proizvodnje i optimizacija svojstava SCC betona za "Avalski toranj", "Ratko Mitrović-Dedinje", Beograd, 2007.
- Istraživanje svojstava polimer-betonskih kompozita za sanaciju mosta preko kanala DTD, "Intermost", Beograd, 2007.
- Istraživanje postupaka dobijanja betona ranih visokih čvrstoća za mostove na Autoputu E-75, Beograd-Novi Sad, "Intermost", 2007.
- Projekat betona za proizvodnju betonskih segmenata tunelske obloge za Interceptor, Veliko Selo, za firmu “Hidrotehnika-Hidroenergetika”, Institut IMS, 2008.
- Elaborat o projektovanju betonske mešavine i kontrola kvaliteta tokom izvođenja betonskih radova za „Temelj hladnjaka kompresorske stanice za podzemno skladište gasa u Banatskom Dvoru“, za „Srbijagas“ Novi Sad, Institut IMS, 2010.
- Elaborat o ispitivanju zidova AB silosa u „Fabriци cementa Kakanj“ ultrazvučnom metodom, za „Radnik-gradnja“ Lukavac, Institut IMS, 2010.
- Concrete Mix Designe for U.S.A. Embassy, Belgrade, za „Framaco International INC“, Institut IMS, 2010.
- Studija “Primena i plasman pepela nastalog u elektranama EPS-a”, Institut IMS, Ugovor: EPS br. 394/1-11 od 24.01.2011; IMS br. 41-695 od 28.01.2011.
- Projekat betona za objekat „Centralno postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda Vrbas i Kula u Vrbasu“, za „Millennium team“, Vrbas, Institut IMS, 2012.
- Projektovanje betonske mešavine za „ledenu“ ab ploču za objekat: „Otvoreno klizalište SRC Tašmajdan“, za „MBA Miljković“, Institut IMS, 2013.
- Studija ocene stanja konstrukcije oštećenih zgrada “A” i “B” GŠ VS u Beogradu, Institut IMS, Ugovor: Ministarstvo odbrane br. 2459-48 od 03.10.2013; IMS br. 44-11365 od 04.10.2013., Institut IMS, 2014. (poglavlje 8. u Prilogu)
- Studija “Valorizacija šljake iz TE”, Institut IMS, Ugovor: EPS br. 546/15-14 od 23.04.2014; IMS br. 41-4134 od 23.04.2014., Institut IMS, 2014. (poglavlje 8. u Prilogu).

7.3. Rukovođenje naučnom politikom

Ksenija Janković je bila Zamenik predsednika Upravnog odbora Instituta IMS od 30.5.2006., a Predsednik UO od 17.7.2007. do 15.12.2007. Rukovodi naučnom politikom u Institutu IMS kao Predsednik Naučnog veća od 07.05.2014. do danas (poglavljje 4.2. u Prilogu).

7.4. Rad u komisijama Ministarstva

Dr Janković je član Komisije za razmatranje prijava na Javni poziv Ministarstva za sufinansiranje izdavanja naučnih časopisa u Republici Srbiji; monografija u Republici Srbiji; održavanja naučnih skupova u Republici Srbiji i učešća istraživača na naučnim skupovima i sastancima radnih tela naučnog skupa u inostranstvu pri Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije od 2013. do danas (poglavljje 4.3. u Prilogu).

7.5. Pisanje referata za izbor u naučna zvanja

Kandidat je učestvovala u pisanju dva referata za izbor u naučno zvanje naučni saradnik (poglavljje 4.4. u Prilogu) za:

- dr Dragana Nikolića, u svojstvu predsednika komisije, 2012.
- dr Ivu Despotović, kao član komisije, 2016.

8. OSTALI POKAZATELJI USPEHA U NAUČNOM RADU

8.1. Nagrade i priznanja

Dobitnik je nagrade Privredne komore Beograda za najbolji odbranjen doktorat u školskoj 1998/99. godini. Dr Ksenija Janković je 2005. dobila diplomu Zaslužnog člana Jugoslovenskog društva za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija. U proteklom petogodišnjem periodu dobila je sledeća priznanja (poglavljje 5.1. u Prilogu):

- diplomu Počasnog člana Društva za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija Srbije, u znak priznanja za zalaganje i postignute uspehe u organizaciji rada i ostvarivanju ciljeva JUDIMK-a kao i unapređenju i razvoju celokupne struke 2014.
- Povelju Zadužbine Andrejević, u znak zahvalnosti za saradnju u ostvarivanju osnivačkih ciljeva i doprinos razvoju naučnog stvaralaštva, 2014.

8.2. Članstva u odborima konferencija

Dr Janković je bila član programskih, redakcionih, naučnih i organizacionih odbora na više skupova nacionalnog i međunarodnog značaja. U proteklom petogodišnjem periodu učestvovala je u radu sledećih konferencija kao član (poglavljje 5.2. u Prilogu):

- DIMK 2011 – naučnog odbora
- Zemljotresno inženjerstvo 2012 – organizacionog odbora

- iNDiS 2012 – naučnog komiteta
- DIMK 2013– naučnog komiteta
- Zemljotresno inženjerstvo 2014 – organizacionog odbora
- DIMK 2014 – programskog odbora
- DIMK 2015 – naučnog komiteta
- iNDiS 2015 – naučnog komiteta
- DIMK 2016 – programskog odbora
- CoMS 2017 – naučnog komiteta.

8.3. Članstva u odborima naučnih društava

Ksenija Janković je bila član Upravnog odbora Jugoslovenskog društva za ispitivanje i istraživanje materijala i konstrukcija u periodu 2003 - 2005.

8.4. Članstva u uređivačkim odborima časopisa

Od juna 1996. do oktobra 2002. i u periodu 2006 – aprila 2011. je bila član redakcionog odbora časopisa “Materijali i konstrukcije”. Kandidat je trenutno član redakcionog odbora sledećih časopisa (poglavlje 5.3. u Prilogu):

- Građevinski materijali i konstrukcije, kategorije M24
- Materials Science and Engineering Progress.

8.5. Predavanja po pozivu

Dr Janković je imala više predavanja po pozivu na skupovima nacionalnog značaja. U ovom izbornom periodu održala je dva predavanja, a na poziv (poglavlje 5.4. u Prilogu):

- Inženjerske komore Crne Gore, 2013.
- DIMK, 2013.

8.6. Recenziranje rezultata iz kategorije M20 i M100

Kandidat je recenzent za međunarodne časopise kategorije M21, M22 i M23 (poglavlje 5.5. u Prilogu):

- Construction and Building Materials
- Bulletin of Engineering Geology and the Environment
- The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering
- International Journal of Pavement Engineering
- Science of Sintering
- Technical Gazette
- Građevinar
- Journal of Civil Engineering and Construction Technology.

Recenzent je studije „Upotreba letećeg pepela TE za stabilizaciju tla, samozbijajući (SCC) i valjani beton (RCC) sa osvrtnom na trajnost cementnih maltera i sitnozrnih betona“ za JP „Elektroprivreda Srbije“, 2015. (poglavlje 5.5. u Prilogu).

8.7. Recenziranje naučnih projekata

Ksenija Janković je recenzirala više inovacionih projekata koje finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (poglavlje 5.6. u Prilogu):

- AEDES EURO EKO SISTEM ODRŽIVE GRADNJE PREFABRIKOVANIH NISKO-ENERGETSKIH ZGRADA, 2012.
- AS EKO – BETON, 2012.
- Fizičko i mehaničko ojačanje starih i trošnih maltera metodom hemijske konsolidacije, 2016.

Bila je recenzent i projekta iz Programa multilateralne naučne i tehnološke saradnje u dunavskom regionu 2017-2018.:

- Alkalno aktivirani kompoziti armirani vlaknima (svojstva i odabrani aspekti trajnosti), 2016.

9. ANGAŽOVANOST U RAZVOJU USLOVA ZA NAUČNI RAD, OBRAZOVANJU I FORMIRANJU NAUČNIH KADROVA

9.1. Doprinos razvoju nauke u zemlji

Dr Ksenija Janković rezultatima svog naučnoistraživačkog rada doprinosi razvoju nauke u Srbiji na sledeći način:

- rukovodi Laboratorijom za beton u Institutu IMS u okviru koje je formirala i rukovodi grupom koja se bavi istraživanjima iz oblasti tehnologije betona
- otvorila je nove pravce istraživanja u Srbiji: primena nanomaterijala u betonu, istraživanje betona ultra visokih svojstava, korišćenje jalovine iz rudnika u proizvodnji betona, u koje su uključeni i mladi istraživači
- u okviru istraživanja koja vodi, mladi istraživači su eksperimentalni deo doktorskih disertacija, magistarskih teza i master radova uradili pod njenim rukovodstvom (u prethodnom petogodišnjem periodu 2 doktorske disertacije i 1 master rad)
- rezultati naučnoistraživačkog rada kandidata u oblasti primene otpadnih i recikliranih materijala imaju i direktnu praktičnu primenu čime se daje doprinos ispunjenju glavnog cilja projekata tehnološkog razvoja
- u kontinuitetu radi na implementaciji novih međunarodnih standarda u eksperimentalne metode istraživanja na osnovu kojih se u Srbiji unapređuje naučnoistraživački rad i ostvaruje nivo naučnog doprinosa koji po aktuelnosti i originalnosti tematike odgovara visokom rangu u svetskim okvirima.

9.2. Mentorstvo pri izradi master, magistarskih i doktorskih radova i formiranje naučnih kadrova

Ksenija Janković je tokom svog naučnoistraživačkog rada učestvovala u formiranju naučnih kadrova. U ovom izbornom periodu je aktivno učestvovala u izradi dve doktorske disertacije i jednog master rada (poglavlje 6. u Prilogu).

Trenutno rukovodi delom projekta TR 36017 – „Istraživanje mogućnosti primene otpadnih i recikliranih materijala u betonskim kompozitima, sa ocenom uticaja na životnu sredinu, u cilju promocije održivog građevinarstva u Srbiji“, vezanim za istraživanje na polju betona ultra visokih čvrstoća iz kojeg su proistekle dve doktorske disertacije:

- „Primena genetskih algoritama u optimizaciji greda od betona visokih i ultra visokih čvrstoća sa aspekta nosivosti na savijanje i smicanje“, doktorska disertacija Dragana Nikolića, odbranjena na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu, 2012.
- „Parametarska analiza nosivosti ankera na čupanje i smicanje u betonu veoma visokih čvrstoća faktorijalnom analizom i neuronskim mrežama“, doktorske disertacije Dragana Bojovića, u završnoj fazi izrade na Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu.

Zajednički radovi kategorije M20 proistekli iz doktorskih disertacija su:

- **Janković, K.**, Ćirović, G., Nikolić, D. and Bojović, D. (2011): “Mechanical Properties of Ultra High Properties Self Compacting Concrete with Different Mineral Admixtures”, Romanian Journal of Materials, Vol. 41, No.3, 211-218 (ISSN 1583-3186)
- **Janković, K.**, Stanković, S., Bojović, D., Stojanović, M. and Antić L. (2016): “The influence of nano-silica and barite aggregate on properties of ultra high performance concrete”, Construction and Building Materials, Vol. 126, 147-156, (ISSN 0950-0618), DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2016.09.026.

Kao mentor iz instituta rukovodila je eksperimentalnim delom master rada Marka Stojanovića pod nazivom “Uticaj sadržaja silikatne prašine i hidrotermalne obrade na trajnost betona”, koji je odbranjen na Građevinskom fakultetu u Subotici, 2012.

Zajednički rad kategorije M20 proistekao iz master rada je:

- **Jankovic, K.**, Ilic, A, and Stojanovic, M. (2014): “The influence of silica fume and curing regime on some properties of concrete”, Romanian Journal of Materials, Vol. 44, No. 1, 46-53, (ISSN 1583-3186).

Osim navedenih istraživača, dr Ksenija Janković je uključila i osposobila za naučnoistraživački rad Lanu Antić kao mlađeg istraživača. U njenom istraživačkom timu je i Ljiljana Lončar, koja je zahvaljujući njenom angažovanju stekla stručno istraživačko zvanje stručni savetnik.

10. ZAKLJUČAK I PREDLOG KOMISIJE

Na osnovu analize naučnoistraživačkog rada kandidata dr Ksenije Janković, uzimajući u obzir celokupnu istraživačku karijeru, kao i rezultate ostvarene u ovom izbornom periodu, može se istaći da je reč o afirmisanom naučnom radniku koji je pokazao izuzetnu naučnu zrelost i dao

značajan doprinos u više naučnih oblasti: istraživanja svojstava različitih vrsta betona, primena nanomaterijala u betonu, zaštita životne sredine i održivi razvoj u oblasti građevinarstva. Pri tome, u kontinuitetu radi na implementaciji novih međunarodnih standarda u eksperimentalne metode istraživanja na osnovu kojih se u Srbiji unapređuje naučnoistraživački rad i ostvaruje nivo naučnog doprinosa koji po aktuelnosti i originalnosti tematike odgovara visokom rangu u svetskim okvirima. Rezultati istraživanja na kojima je učestvovala imaju i praktičnu primenu, kako u proizvodnji betona i betonskih prefabrikovanih elemenata, tako i kod izgradnje i sanacije objekata.

U ovom izbornom periodu za zvanje naučni savetnik, kandidat dr Ksenija Janković je objavila 2 rada iz kategorije M21, 3 rada iz kategorije M22, 5 radova iz kategorije M23 i jedan rad iz kategorije M24. Veoma su značajna i 2 rezultata kategorije M83 i 1 kategorije M94. Kandidat ima publikovane i sledeće rezultate: 33 rada kategorije M33, 2 rada kategorije M34, 1 rad kategorije M51, 1 rad kategorije M52 i 2 rada kategorije M63. Ima ostvarena i 2 rezultata kategorije M110, kao i uređivanje nacionalnog časopisa -M29v. Na osnovu ukupne vrednosti koeficijenta M, koju je kandidat ostvarila za izbor u zvanje naučni savetnik za tehničko-tehnološke nauke, koji iznosi 106,81 (potrebno 70), kao i obaveznih (1) koji iznose 103,31 (potrebno 54), obaveznih (2) koji iznose 46 (potrebno 23) i obaveznih (3) koji iznose 15 (potrebno 7), zaključuje se da naučnoistraživački rezultati dr Janković zadovoljavaju sve kvantitativne uslove koji su definisani Pravilnikom za izbor u zvanje naučni savetnik.

Rukovodila je većinom istraživanja koja su prikazana u radovima objavljenim u ovom izbornom periodu. Kandidat je svoje naučne rezultate ostvarila sprovodeći istraživanja u aktuelnim oblastima u svetu i kod nas. Prema bazi podataka Science Citation Index i Web of Science radovi dr Janković su citirani 55 puta, od čega je 46 heterocitata. Prema bazi Scopus njeni radovi su citirani 47 puta, a *h*-indeks je 4. Osim toga, postoje citati u doktorskim disertacijama i master radovima odbranjenim na univerzitetima u inostranstvu. Ono što naročito treba naglasiti je samostalnost u realizaciji jednog nacionalnog patenta (kategorije M94) i dva tehnička rešenja na međunarodnom nivou (kategorije M83) koja imaju direktnu primenu u praksi.

Kandidat trenutno rukovodi jednim bilatelarnim projektom u okviru naučne i tehnološke saradnje između Republike Srbije i Republike Slovenije i učestvuje u projektu COST Action TU 1404 kao MC Member. Posebno treba istaći prijavu dva projekta po pozivu H2020 gde je na jednom bila koordinator, a na drugom rukovodilac tima iz Srbije.

Pored toga, angažovana je na projektu tehnološkog razvoja iz oblasti građevinarstva TR 36017, kao rukovodilac dela projekta i nalazi se u T1 kategoriji istraživača. Dr Janković rukovodi naučnom politikom u Institutu IMS kao Predsednik Naučnog veća. Član je redakcionog odbora časopisa kategorije M24 - "Građevinski materijali i konstrukcije". Bila je član programskih, redakcionih, naučnih i organizacionih odbora na više skupova nacionalnog i međunarodnog značaja. Član je Komisije Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije. Recenzent je u više časopisa kategorije M20, kao i inovacionih i multilateralne projekata, kao i studija (kategorije M100) za EPS.

Dr Ksenija Janković rukovodi Laboratorijom za beton u Institutu IMS u okviru koje je formirala i rukovodi grupom koja se bavi istraživanjima iz oblasti tehnologije betona. U ovom izbornom periodu, za zvanje naučni savetnik aktivno je učestvovala u izradi 2 doktorske disertacije i 1 magistarska teza. Dobila je više nagrada i priznanja za svoj dosadašnji naučnoistraživački i stručni rad.

Na osnovu svega navedenog, Komisija zaključuje da je viši naučni saradnik dr Ksenija Janković, diplomirani građevinski inženjer, ispunila sve potrebne kvantitativne i kvalitativne uslove za sticanje naučnog zvanja naučni savetnik, predviđene Zakonom o naučnoistraživačkoj delatnosti i Pravilnikom o postupku, načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata. Zbog toga, Komisija sa zadovoljstvom predlaže Nastavno-naučnom veću Fakulteta tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu da dr Ksenija Janković, viši naučni saradnik bude izabrana u zvanje **naučni savetnik** iz naučne oblasti građevinarstva.

U Novom Sadu, 11.01.2017.

Komisija:

Prof. dr Vlastimir Radonjanin, redovni profesor
Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu

Prof. dr Radomir Folić, profesor emeritus
Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu

dr Nenad Šušić, naučni savetnik
Institut za ispitivanje materijala a.d., Beograd

Prof. dr Mirjana Malešev, redovni profesor
Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu

Prof. dr Zoran Grdić, redovni profesor
Građevinsko-arhitektonski fakultet, Univerzitet u Nišu

Назив института – факултета који подноси захтев:
Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду
Трг Доситеја Обрадовића 6, 21000 Нови Сад

РЕЗИМЕ ИЗВЕШТАЈА О КАНДИДАТУ ЗА СТИЦАЊЕ НАУЧНОГ ЗВАЊА НАУЧНИ САВЕТНИК

I Општи подаци о кандидату

Име и презиме:	Ксенија Јанковић
Година рођења	1966.
Назив институције у којој је кандидат стално запослен:	Институт за испитивање материјала а.д, Београд
Дипломирао:	година: 1990. факултет: Грађевински факултет Универзитета у Београду
Магистрирао:	година: 1994. факултет: Грађевински факултет Универзитета у Београду
Докторирао:	година: 1999. факултет: Грађевински факултет Универзитета у Београду
Постојеће научно звање	виши научни сарадник
Научно звање које се тражи:	научни саветник
Област науке у којој се тражи звање:	техничко-технолошке
Грана науке у којој се тражи звање:	грађевинарство
Научна дисциплина у којој се тражи звање:	грађевински материјали и технологија бетона
Назив матичног научног одбора којем се захтев упућује:	Матични научни одбор за саобраћај, урбанизам и грађевинарство

II Датум избора-реизбора у научно звање:

Научни сарадник:	08.06.1999.
Виши научни сарадник:	30.05.2012.

III Научно-истраживачки резултати (прилог 1 и 2 правилника):

1. Монографије, монографске студије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације међународног значаја (уз доношење на увид) (M10):

	број	вредност	укупно
M11 =			
M12 =			
M13 =			
M14 =			
M15 =			
M16 =			
M17 =			
M18 =			

2. Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):

	број	вредност	укупно
M21 =	2	8	16
M22 =	3	5	15
M23 =	5	3	15
M24 =	1	3	3
M25 =			
M26 =			
M27 =			
M28 =			
M29в=	5	1	1,31*

* нормирано

3. Зборници са међународних научних скупова (M30):

	број	вредност	укупно
M31 =			
M32 =			
M33 =	33	1	33
M34 =	2	0,5	1
M35 =			
M36 =			

4. Националне монографије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације националног значаја; научни преводи и критичка издања грађе, библиографске публикације (M40):

	број	вредност	укупно
M41 =			
M42 =			
M43 =			
M44 =			
M45 =			
M46 =			
M47 =			
M48 =			
M49 =			

5. Часописи националног значаја (M50):

	број	вредност	укупно
M51 =	1	2	2
M52 =	1	1,5	1,5
M53 =			
M54 =			
M55 =			
M56 =			
M57 =			

6. Зборници скупова националног значаја (M60):

	број	вредност	укупно
M61 =			
M62 =			
M63 =	2	0,5	1
M64 =			
M65 =			
M66 =			
M67 =			
M68 =			
M69 =			

7. Магистарске и докторске тезе (M70):

	број	вредност	укупно
M71 =			
M72 =			

8. Техничка и развојна решења (M80)

	број	вредност	укупно
M81 =			
M82 =			
M83 =	2	4	8
M84 =			
M85 =			
M86 =			
M87 =			

9. Патенти, ауторске изложбе, тестови (M90):

	број	вредност	укупно
M91 =			
M92 =			
M93 =			
M94 =	1	7	7
M95 =			
M96 =			
M97 =			
M98 =			
M99 =			

10. Изведена дела, награде, студије, изложбе, итд. (M100):

	број	вредност	укупно
M101 =			
M102 =			
M103 =			
M104 =			
M105 =			
M106 =			
M107 =			
M108 =			
M109 =			
M110 =	2	1,5	3
M111 =			
M112 =			

Преглед научноистраживачких резултата др Ксеније Јанковић

Врста резултата	Број резултата	Вредност резултата	Укупно
M21	2	8	16
M22	3	5	15
M23	5	3	15
M24	1	3	3
M29v	5	1	1,31**
M33	33	1	33
M34	2	0,5	1
M51	1	2	2
M52	1	1,5	1,5
M63	2	0,5	1
M83	2	4	8
M94	1	7	7
M110	2	1,5	3
		Укупно	106,81

* нормирано

Критеријуми за избор у звање научни саветник		Потребно	Остварено
Укупно		70	106,81
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+ M42+M51+M80+M90+M100	54	103,31
Обавезни (2)	M21+M22+M23	23	46
Обавезни (3)	M81-83, M90-96, M101-103, M108	7	15

IV Квалитативна оцена научног доприноса (прилог 1 правилника):

1. Показатељи успеха у научном раду:

(Награде и признања за научни рад додељене од стране релевантних научних институција и друштава; уводна предавања на научним конференцијама и друга предавања по позиву; чланства у одборима међународних научних конференција; чланства у одборима научних друштава; чланства у уређивачким одборима часописа, уређивање монографија, рецензије научних радова и пројеката)

Награде и признања

У протеклом петогодишњем периоду др Ксенија Јанковић је добила је следећа признања (поглавље 5.1. у Прилогу):

- Диплому Почасног члана Друштва за испитивање и истраживање материјала и конструкција Србије, у знак признања за залагање и постигнуте успехе у организацији рада и остваривању циљева ЈУДИМК-а као и унапређењу и развоју целокупне струке 2014.
- Повељу Задужбине Андрејевић, у знак захвалности за сарадњу у остваривању оснивачких циљева и допринос развоју научног стваралаштва, 2014.

Предавања по позиву

У овом изборном периоду др Јанковић је одржала два предавања, а на позив (поглавље 5.4. у Прилогу):

- Инжењерске коморе Црне Горе, 2013.
- ДИМК, 2013.

Чланства у одборима конференција

Др Јанковић је била члан програмских и научних одбора на више скупова националног и међународног значаја. У протеклом петогодишњем периоду учествовала је у раду следећих конференција као члан (поглавље 5.2. у Прилогу):

- ДИМК 2011 – научног одбора
- iNDiS 2012 – научног комитета
- ДИМК 2013– научног комитета
- ДИМК 2014 – програмског одбора
- ДИМК 2015 – научног комитета
- iNDiS 2015 – научног комитета
- ДИМК 2016 – програмског одбора
- CoMS 2017 – научног комитета.

Чланства у уређивачким одборима часописа

Кандидат је тренутно члан редакционог одбора следећих часописа (поглавље 5.3. у Прилогу):

- Грађевински материјали и конструкције, категорије M24
- Materials Science and Engineering Progress.

Рецензирање резултата из категорије M20 и M100

Др Јанковић је рецензент за међународне часописе категорије M21, M22 и M23 (поглавље 5.5. у Прилогу):

- Construction and Building Materials
- Bulletin of Engineering Geology and the Environment
- The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering
- International Journal of Pavement Engineering
- Science of Sintering
- Technical Gazette
- Građevinar
- Journal of Civil Engineering and Construction Technology.

Рецензент је студије „Употреба летећег пепела ТЕ за стабилизацију тла, самозбијајући (SCC) и ваљани бетон (RCC) са освртом на трајност цементних малтера и ситнозрних бетона“ за ЈП „Електропривреда Србије“, 2015. (поглавље 5.5. у Прилогу).

Рецензирање научних пројеката

Ксенија Јанковић је рецензирала више иновационих пројеката које финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (поглавље 5.6. у Прилогу):

- AEDES EURO ЕКО СИСТЕМ ОДРЖИВЕ ГРАДЊЕ ПРЕФАБРИКОВАНИХ НИСКО-ЕНЕРГЕТСКИХ ЗГРАДА, 2012.
- AS ЕКО – БЕТОН, 2012.
- Физичко и механичко ојачање старих и трошних малтера методом хемијске консолидације, 2016.

Била је рецензент и пројекта из Програма мултилатералне научне и технолошке сарадње у дунавском региону 2017-2018.:

- Алкално активирани композити армирани влакнима (својства и одабрани аспекти трајности), 2016.

2. Ангажованост у развоју услова за научни рад, образовању и формирању научних кадрова:

(Допринос развоју науке у земљи; менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова, руковођење специјалистичким радовима; педагошки рад; међународна сарадња; организација научних скупова)

Допринос развоју науке у земљи

Др Ксенија Јанковић резултатима свог научноистраживачког рада доприноси развоју науке у Србији на следећи начин:

- руководи Лабораторијом за бетон у Институту ИМС у оквиру које је формирала и руководи групом која се бави истраживањима из области технологије бетона
- отворила је нове правце истраживања у Србији: примена наноматеријала у бетону, истраживање бетона ултра високих својстава, коришћење јаловине из рудника у производњи бетона, у које су укључени и млади истраживачи
- у оквиру истраживања која води, млади истраживачи су експериментални део докторских дисертација, магистарских теза и мастер радова урадили под њеним руководством (у претходном петогодишњем периоду 2 докторске дисертације и 1 мастер рад)
- резултати научноистраживачког рада кандидата у области примене отпадних и рециклираних материјала имају и директну практичну примену чиме се даје допринос испуњењу главног циља пројеката технолошког развоја
- у континуитету ради на имплементацији нових међународних стандарда у експерименталне методе истраживања на основу којих се у Србији унапређује научноистраживачки рад и остварује ниво научног доприноса који по актуелности и оригиналности тематике одговара високом рангу у светским оквирима.

Менторство при изради мастер, магистарских и докторских радова и формирање научних кадрова

Ксенија Јанковић је током свог научноистраживачког рада учествовала у формирању научних кадрова. У овом изборном периоду је активно учествовала у изради две докторске дисертације и једног мастер рада (поглавље 6. у Прилогу).

Тренутно руководи делом пројекта ТР 36017 – „Истраживање могућности примене отпадних и рециклираних материјала у бетонским композитима, са оценом утицаја на животну средину, у циљу промоције одрживог грађевинарства у Србији“, везаним за истраживање на пољу бетона ултра високих чврстоћа из којег су проистекле две докторске дисертације:

- „Примена генетских алгоритама у оптимизацији греда од бетона високих и ултра високих чврстоћа са аспекта носивости на савијање и смицање”, докторска дисертација Драгана Николића, одбрањена на Факултету техничких наука у Новом Саду, 2012.
- „Параметарска анализа носивости анкера на чупање и смицање у бетону веома високих чврстоћа факторијалном анализом и неуронским мрежама“, докторске дисертације Драгана Бојовића, у завршној фази израде на Факултету техничких наука у Новом Саду.

Заједнички радови категорије M20 проистекли из докторских дисертација су:

- **Janković, K., Ćirović, G., Nikolić, D. and Bojović, D. (2011):** “Mechanical Properties of Ultra High Properties Self Compacting Concrete with Different Mineral Admixtures”, Romanian Journal of Materials, Vol. 41, No.3, 211-218 (ISSN 1583-3186)
- **Janković, K., Stanković, S., Bojović, D., Stojanović, M. and Antić L. (2016):** “The influence of nano-silica and barite aggregate on properties of ultra high performance concrete”, Construction and Building Materials, Vol. 126, 147-156, (ISSN 0950-0618), DOI: 10.1016/j.conbuildmat.2016.09.026.

Као ментор из института руководила је експерименталним делом мастер рада Марка Стојановића под називом “Утицај садржаја силикатне прашине и хидротермалне обраде на трајност бетона”, који је одбрањен на Грађевинском факултету у Суботици, 2012.

Заједнички рад категорије M20 проистекао из мастер рада је:

- **Jankovic, K., Ilic, A, and Stojanovic, M. (2014):** “The influence of silica fume and curing regime on some properties of concrete”, Romanian Journal of Materials, Vol. 44, No. 1, 46-53, (ISSN 1583-3186).

Осим наведених истраживача, др Ксенија Јанковић је укључила и оспособила за научноистраживачки рад Лану Антић као млађег истраживача. У њеном истраживачком тиму је и Љиљана Лончар, која је захваљујући њеном ангажовању стекла стручно истраживачко звање стручни саветник.

Међународна научна сарадња

Кандидат остварује перманентну научно-стручну сарадњу са професорима који се баве технологијом бетона са Dundee University (Велика Британија), University of Minho (Португалија), Universita Politecnica delle Marche, Анкона (Италија), на грађевинским факултетима у Загребу, Љубљани, Подгорици, Сарајеву, Мостару, Тузли као и колегама из Норвешке, Данске, Шведске и Финске који раде на подручју примене рециклираних грађевинских материјала. Такође, сарађује и са колегама које се баве испитивањем и истраживањем на пољу технологије бетона

из института ZAG-Ljubljana, IGH-Zagreb, IRMA-Ljubljana, Technical and Test Institute for Construction-Prag.

УЧЕШЋЕ НА МЕЂУНАРОДНИМ ПРОЈЕКТИМА

Др Јанковић тренутно учествује на следећим међународним пројектима (поглавље 3.1. у Прилогу):

- “Application of industrial waste materials in concrete production” sa Slovenian National Building and Civil Engineering Institute у оквиру научне и технолошке сарадње између Републике Србије и Републике Словеније за период 2016-2017., као руководицац пројекта
- COST Action TU 1404 “Towards the next generation of standards for service life of cement-based materials and structures”, 2014-2018., као MC Member.

ОРГАНИЗАЦИЈА МЕЂУНАРОДНИХ ПРОЈЕКТА

Поред међународних пројеката на којима учествује, Ксенија Јанковић је учествовала и у изради предлога за два пројекта у оквиру програма Horizon 2020 и један билателарни пројекат (поглавље 3.2. у Прилогу):

- “Centre of Excellence for Concrete Research and Application - CECRA”, као координатор по позиву H2020-WIDESPREAD-2014-1-FPA
- “Partnership for wide scale management of construction and demolition waste in Central and Eastern Europe - CODEP”, као руководицац тима из Србије по позиву H2020-WASTE-2015-one-stage
- “Развој цементних композита изузетно високих чврстоћа са отпадним материјалима”, са Universita Politecnica delle Marche, Анкона у оквиру научне и технолошке сарадње између Републике Србије и Републике Италије за период 2016-2017., као руководицац пројекта.

Организација научних скупова

Др Јанковић је била члан организационих одбора на више скупова националног и међународног значаја. У протеклом петогодишњем периоду учествовала је у организацији научних скупова као члан (поглавље 5.2. у Прилогу):

- Земљотресно инжењерство 2012 – организационог одбора
- Земљотресно инжењерство 2014 – организационог одбора

3. Организација научног рада:

(Руковођење пројектима, потпројектима и задацима; технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси; руковођење научним и стручним друштвима; значајне активности у комисијама и телима министарства надлежног за послове науке и технолошког развоја и другим телима везаних за научну делатност; руковођење научним институтцијама)

Руковођење пројектима, потпројектима и пројектним задацима

Др Јанковић тренутно руководи (поглавље 4.1. у Прилогу):

- пројектом “Примена индустријског отпадног материјала у производњи бетона” са Slovenian National Building and Civil Engineering Institute у оквиру научне и технолошке сарадње између Републике Србије и Републике Словеније за период 2016-2017.
- делом пројекта (везаним за истраживања на пољу бетона ултра високих чврстоћа и бетона са агрегатом од дробљене опеке) ТР 36017 под називом: "Истраживање могућности примене отпадних и рециклираних материјала у бетонским композитима, са оценом утицаја на животну средину, у циљу промоције одрживог грађевинарства у Србији", финансираном од стране Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије у периоду од 2011-2016.

Технолошки пројекти, патенти, иновације и резултати примењени у пракси

Од 2011. др Ксенија Јанковић је ангажована на пројекту технолошког развоја из области грађевинарства "Истраживање могућности примене отпадних и рециклираних материјала у бетонским композитима, са оценом утицаја на животну средину, у циљу промоције одрживог грађевинарства у Србији", ТР 36017 који финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и налази се у Т1 категорији истраживача.

У протеклом петогодишњем период аутор је два техничка решења и једног патента (поглавље 7. у Прилогу):

- **Јанковић, К.** : „Поступак производње бетонских префабрикованих елемената са агрегатом од рециклираног бетона“, Институт ИМС, Уговор бр. 2-910 од 22.01.2016., 2016. (категорије М83, у поступку верификације на МНО за саобраћај, урбанизам и грађевинарство)
- **Јанковић, К.** : „Бетонски префабриковани елементи за поплочавање са јаловином из рудника гвожђа“, Институт ИМС, Уговор бр. 2-910 од 22.01.2016., 2016. (категорије М83, у поступку верификације на МНО за саобраћај, урбанизам и грађевинарство)

- **Јанковић, К.** : “Бетонски блокови за поплочавање са агрегатом од дробљене опеке”, П-2016/0278, Гласник интелектуалне својине 2016/4, 2016. (категорије М94).

Неки од пројеката на којима су примењени резултати истраживања су:

- Пројекат бетона за објекат „Централно постројење за пречишћавање отпадних вода Врбас и Кула у Врбасу“, за „Millennium team“, Врбас, Институт ИМС, 2012.
- Пројектовање бетонске мешавине за „ледену“ аб плочу за објекат: „Отворено клизалиште СРЦ Ташмајдан“, за „МБА Миљковић“, Институт ИМС, 2013.
- Студија оцене стања конструкције оштећених зграда “А” и “Б” ГШ ВС у Београду, Институт ИМС, Уговор: Министарство одбране бр. 2459-48 од 03.10.2013; ИМС бр. 44-11365 од 04.10.2013., Институт ИМС, 2014. (поглавље 8. у Прилогу)
- Студија “Валоризација шљаке из ТЕ”, Институт ИМС, Уговор: ЕПС бр. 546/15-14 од 23.04.2014; ИМС бр. 41-4134 од 23.04.2014., Институт ИМС, 2014. (поглавље 8. у Прилогу).

Рад у комисијама Министарства

Др Јанковић је члан Комисије за разматрање пријава на Јавни позив Министарства за суфинансирање издавања научних часописа у Републици Србији; монографија у Републици Србији; одржавања научних скупова у Републици Србији и учешћа истраживача на научним скуповима и састанцима радних тела научног скупа у иностранству при Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије од 2013. до данас (поглавље 4.3. у Прилогу).

Руковођење научном политиком

Ксенија Јанковић руководи научном политиком у Институту ИМС као Председник Научног већа од 07.05.2014. до данас (поглавље 4.2. у Прилогу).

Писање реферата за избор у научна звања

Кандидат је учествовала у писању два реферата за избор у научно звање научни сарадник (поглавље 4.4. у Прилогу) за:

- др Драгана Николића, у својству председника комисије, 2012.
- др Иву Деспотовић, као члан комисије, 2016.

4. Квалитет научних резултата:

(Утицајност; параметри квалитета часописа и позитивна цитираност кандидатових радова; ефективни број радова и број радова нормиран на основу броја коаутора; степен самосталности и степен учешћа у реализацији радова у научним центрима у земљи и иностранству; допринос кандидата реализацији коауторских радова; значај радова)

Утицајност

Према бази података Science Citation Index и Web of Science (урађено у Универзитетској библиотеци „Светозар Марковић“) радови др Јанковић су цитирани 55 пута, од чега је 46 хетероцитата. Према бази Scopus њени радови су цитирани 47 пута, а h -индекс је 4. Има 2 цитата у националним часописима према бази података Српски цитатни индекс. Осим тога, постоје цитати у докторским дисертацијама и мастер радовима одбрањеним на универзитетима у иностранству (поглавље 9. у Прилогу).

Остварена цитираност се може сматрати врло добром за научне области којима се кандидат бави. Цитираност свих радова је позитивна.

Параметри квалитета часописа

Ксенија Јанковић је аутор или коаутор 2 рада категорије M21 (импакт фактори 2,293 и 2,421), 3 рада категорије M22 (импакт фактори 1,159, 0,610 и 0,601), 5 радова категорије M23 (импакт фактори 0,912, 0,612, 0,531, 0,464 и 0,400) и по једног рада из категорија M24, M51 и M52.

Нормирање броја поена према броју коаутора

Од остварених резултата др Јанковић нормирању подлеже само уређивање научног часописа „Грађевински материјали и конструкције“, категорије M24. Како се пуно ауторство признаје за уређивачки рад ако нема више од три уредника, за протекли петогодишњи период уређивање националног научног часописа ($M29в = 1.0$) се са 5 смањује на 1,31.

Степен самосталности

Др Ксенија Јанковић је руководила већином истраживања која су приказана у радовима објављеним у овом петогодишњем периоду. Од укупног броја радова др Јанковић се појављује као први аутор у 60% радова, а као други аутор у 14% радова. Први је аутор два рада из категорије M21, два рада из категорије M22, три рада из категорије M23 и једног рада из категорије M24.

Самосталност се такође види у руковођењу пројектима и деловима пројекта на којима су остварени сви планирани резултати. Кандидат тренутно руководи једним билателарним пројектом. Учествоје у припреми конкурсних материјала за националне и међународне пројекте, као и писању извештаја о раду на пројектима. Посебно треба истаћи пријаву два пројекта по позиву Н2020 где је на једном била координатор, а на другом руководилац тима из Србије.

Оно што нарочито треба нагласити је самосталност у реализацији једног националног патента (категорије М94) и два техничка решења на међународном нивоу (категорије М83) која имају директну примену у пракси, а резултат су експерименталних истраживања чији су резултати верификовани у акредитованим лабораторијама.

Допринос реализацији радова

Др Ксеније Јанковић је руководила већином истраживања чији су резултати публиковани у радовима који се могу сврстати у три главне области:

1. Истраживања својстава различитих врста бетона: самозбијајућих бетона, бетона високих и ултра високих својстава
2. Заштита животне средине, трајност бетона и одрживи развој
3. Примена наноматеријала у бетону.

1. Научноистраживачки рад др Ксеније Јанковић на пољу бетона ултра високих својстава обухвата како експериментална истраживања физичко-механичких својстава ове врсте бетона са различитим врстама минералних додатака (рад М23/1), различитим врстама агрегата (рад М33/25), излагани различитим режимима хидротермалне обраде (М33/4), примењени код двослојних греда (М33/6), тако и проучавање карактеристике ове врсте бетона у пољима јонизујућег зрачења на основу нумеричких прорачуна (рад М21/2, детаљније описан у тачки 3.1. овог Извештаја). Од обичних бетона, бетони ултра високих чврстоћа се разликују према саставу, структури, начину израде и неге, а карактерише их за сада још увек релативно висока цена. Ипак, у неким случајевима примена ових материјала може бити оправдана и са економског аспекта, пошто су димензије елемената знатно мање, а елементи трајнији и отпорнији на агресивне утицаје средине.

Важно је истакнути истраживање понашања микроармираних бетона високих чврстоћа у сеизмичким условима (М33/5), као и преднапрегнутих греда од те врсте бетона (М33/7).

1. и 2. Технологија производње самозбијајућих бетона (SCC) и оптимизација састава те врсте бетона је значајна тема коју је др Јанковић истраживала. При томе, могућност примене јаловине из рудника олова и цинка у SCC бетонима применом различитих врста цемената, развој технологије и добијање производа оптималних својстава и њихова трајност је приказан у радовима М23/5, М33/18, М33/19, М33/22.

2. Примена отпадних материјала је веома важна са аспекта заштите животне средине. Актуелност и значај ових испитивања потврђује и студија „Валоризација шљаке из ТЕ“ која је урађена за ЕПС М110/2. Др Јанковић је покренула и истраживања могућности примене јаловине из рудника гвожђа (радови М83/2 и М33/33) и рудника олова и цинка (рад М33/16) као парцијалне замене за агрегат. Веома значајни резултати који су примењени у пракси су приказани у техничком решењу М83/2. Индустијске пробе су урађене на исти начин као и редовна производња, али је основни слој замењен бетоном са 25% супституције природног агрегата јаловином. Бетон са 25% јаловине из руде гвожђа има нешто ниже чврстоће од бетона са 50% јаловине, али његова чврстоћа на 28 дана не одступа значајно од еталона. Како се са повећањем процента јаловине смањује обрадљивост и повећава порозност бетона то је разлог зашто је за производњу плоча изабран бетон са 25% јаловине из руде гвожђа. Бетон је уграђен у калупе различитих облика висине 8 цм вибропресовањем. На основу селекције према димензијама, у складу са европским стандардима сви производи су сврстани у бетонске блокове и испитани према одговарајућем стандарду EN 1338.

Истраживања везана за трајност бетона справљених са различитим типовима цемента и минералних додатака је веома актуелна како на националном, тако и међународном нивоу (радови М22/2, М23/4 је детаљније описан у тачки 3.1. овог Извештаја и М24/1, М33/3, М33/11, М33/12, М33/14, М33/20, М33/26). Ова истраживања су веома важна, јер дају смернице за примену одређене врсте цемента у зависности од услова средине којима ће конструкција бити изложена (дејство мраза, мраза и соли за одмрзавање или хемијска агресија). Побољшање трајности применом силикатне прашине је предмет истраживања приказаних у радовима М22/3 (детаљније је описан у тачки 3.1. овог Извештаја), М33/10, М33/13. Примена нове, недеструктивне методе за предвиђање понашања бетона на дејство мраза и соли за одмрзавање је приказана у радовима М33/17, М33/31.

У радовима М21/1, М33/2, М33/15, М33/28, М33/30 као и радовима М83/1 и М94/1 (детаљније описаним у тачки 3.1. овог Извештаја) се истиче актуелност рециклирања - употребе опеке и бетона до којих се долази приликом рушења објеката, шкарта у производњи или након испитивања узорак у лабораторији као агрегата за бетон. При томе је истакнуто да је у

питању комплексна техничка и економска проблематика, али и проблематика која има значајну еколошку димензију, која се данас у свету интезивно истражује. Приказан је и процес добијања рециклираног агрегата, као и својства бетона са овом врстом агрегата и његова примена у префабрикованим елементима.

Посебно треба нагласити да су главни циљ техничких решења и патента оптимизација својстава бетона применом отпадних и рециклираних материјала за добијање производа усклађених са хармонизованим европским стандардима који произилазе из Уредбе за грађевинске производе.

3. Још једно поље истраживања које је покренула др Јанковић је примена наносилике у бетону. Технологија справљања, утицај на својства нормалних и бетона високих и ултрависоких чврстоћа је приказана у радовима М21/2 (детаљније описан у тачки 3.1. овог Извештаја) и М33/23, М33/24, М33/27, М33/29 и М33/32.

У радовима М22/1, М23/2 и М23/3 др Ксенија Јанковић је била ангажована на извршењу истраживачких задатака мултидисциплинарног карактера. Поред активности које су биле везане за област нумеричких прорачуна спроведених над скуповима експерименталних података произашлих из мерења величина од интереса, била је ангажована и у на спровођењу анализе и презентације резултата нумеричке обраде података који су добијени на основу проучавања одређених карактеристика интеракције јонизујућег зрачења са различитим материјалима.

Поред наведених научноистраживачких области, др Јанковић се бавила и применом неуронских мрежа код предвиђања чврстоће бетона (радови М33/1 и М51/1), предвиђањем понашања развоја температуре у масивним конструкцијама (М33/9), одређивањем коефицијента трења у кабловима М33/21, анализом појаве прслина помоћу грубих скупова М63/2, оптимизацијом елемената конструкције применом Куку претраге (радови М33/8 и М63/1). Такође, један је од аутора студије процене стања конструкције Генералштаба (М110/1).

Значај и применљивост резултата

Научноистраживачки рад др Ксеније Јанковић на пољу бетона ултра високих својстава обухвата како експериментална истраживања физичко-механичких својстава тако и карактеристике ове врсте бетона у пољима јонизујућег зрачења на основу нумеричких прорачуна. Поменута истраживања су једина те врсте на националном нивоу и веома актуелна на међународном нивоу, што је и потврђено објављивањем рада категорије М21 (у врхунском међународном часопису из области грађевинарства, ИФ=2,421, позиција 15/126).

Истраживања везана за трајност бетона справљених са различитим типовима цемента је веома актуелна како на националном, тако и на међународном нивоу (објављен један рад категорије М23 и један категорије М24). Ова истраживања су веома значајна, јер дају смернице за примену одређене врсте цемента у зависности од услова средине којима ће конструкција бити изложена (дејство мрза, мрза и соли за одмрзавање или хемијска агресија).

Истраживања примене отпадних и рециклираних материјала су веома актуелна и у свету и код нас. Потврда значаја и актуелности ових истраживања су објављен један рад категорије М21 (у врхунском међународном часопису из области грађевинарства, ИФ=2,293, позиција 7/57), а применљивости у производњи бетонских префабрикованих елемената, објављен национални патент П-2016/0278 (категирија М94) и два техничка решења категорије М83, примењена у грађевинској фирми „БИНИС“ д.о.о., Бања Лука, Босна и Херцеговина, Уговор ИМС број 2-910 од 22.01.2016. (поглавље 7. у Прилогу).

Примена отпадних материјала је веома важна и са аспекта заштите животне средине. Актуелност и значај ових испитивања потврђује и студија „Валоризација шљаке из ТЕ“ која је урађена за ЕПС (поглавље 8. у Прилогу).

V Оцена комисије о научном доприносу кандидата са образложењем:

На основу анализе научноистраживачког рада кандидата др Ксеније Јанковић, узимајући у обзир целокупну истраживачку каријеру, као и резултате остварене у овом изборном периоду, може се истаћи да је реч о афирмисаном научном раднику који је показао изузетну научну зрелост и дао значајан допринос у више научних области: истраживања својстава различитих врста бетона, примена наноматеријала у бетону, заштита животне средине и одрживи развој у области грађевинарства. При томе, у континуитету ради на имплементацији нових међународних стандарда у експерименталне методе истраживања на основу којих се у Србији унапређује научноистраживачки рад и остварује ниво научног доприноса који по актуелности и оригиналности тематике одговара високом рангу у светским оквирима. Резултати истраживања на којима је учествовала имају и практичну примену, како у производњи бетона и бетонских префабрикованих елемената, тако и код изградње и санације објеката.

У овом изборном периоду за звање научни саветник, кандидат др Ксенија Јанковић је објавила 2 рада из категорије М21, 3 рада из категорије М22, 5 радова из категорије М23 и један рад из категорије М24. Веома су значајна и 2 резултата категорије М83 и 1 категорије М94. Кандидат има публиковане и следеће резултате: 33 рада категорије М33, 2 рада категорије М34, 1 рад категорије М51, 1

рад категорије M52 и 2 рада категорије M63. Има остварена и 2 резултата категорије M110, као и уређивање националног часописа -M29в. На основу укупне вредности коефицијента М, коју је кандидат остварила за избор у звање научни саветник за техничко-технолошке науке, који износи 106,81 (потребно 70), као и обавезних (1) који износе 103,31 (потребно 54), обавезних (2) који износе 46 (потребно 23) и обавезних (3) који износе 15 (потребно 7), закључује се да научноистраживачки резултати др Јанковић задовољавају све квантитативне услове који су дефинисани Правилником за избор у звање научни саветник.

Руководила је већином истраживања која су приказана у радовима објављеним у овом изборном периоду. Кандидат је своје научне резултате остварила спроводећи истраживања у актуелним областима у свету и код нас. Према бази података Science Citation Index и Web of Science радови др Јанковић су цитирани 55 пута, од чега је 46 хетероцитата. Према бази Scopus њени радови су цитирани 47 пута, а *h*-индекс је 4. Осим тога, постоје цитати у докторским дисертацијама и мастер радовима одбрањеним на универзитетима у иностранству. Оно што нарочито треба нагласити је самосталност у реализацији једног националног патента (катеорије M94) и два техничка решења на међународном нивоу (катеорије M83) која имају директну примену у пракси.

Кандидат тренутно руководи једним билателарним пројектом у оквиру научне и технолошке сарадње између Републике Србије и Републике Словеније и учествује у пројекту COST Action TU 1404 као MC Member. Посебно треба истаћи пријаву два пројекта по позиву H2020 где је на једном била координатор, а на другом руководилац тима из Србије.

Поред тога, ангажована је на пројекту технолошког развоја из области грађевинарства TP 36017, као руководилац дела пројекта и налази се у T1 категорији истраживача. Др Јанковић руководи научном политиком у Институту ИМС као Председник Научног већа. Члан је редакционог одбора часописа категорије M24 - "Грађевински материјали и конструкције". Била је члан програмских, редакционих, научних и организационих одбора на више скупова националног и међународног значаја. Члан је Комисије Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Рецензент је у више часописа категорије M20, као и иновационих и мултилателарних пројеката, као и студија (катеорије M100) за ЕПС.

Др Ксенија Јанковић руководи Лабораторијом за бетон у Институту ИМС у оквиру које је формирала и руководи групом која се бави истраживањима из области технологије бетона. У овом изборном периоду, за звање научни саветник активно је учествовала у изради 2 докторске дисертације и 1 магистарска теза. Добила је више награда и признања за свој досадашњи научноистраживачки и стручни рад.

На основу свега наведеног, Комисија закључује да је виши научни сарадник др Ксенија Јанковић, дипломирани грађевински инжењер, испунила све потребне квантитативне и квалитативне услове за стицање научног звања научни саветник, предвиђене Законом о научноистраживачкој делатности и Правилником о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата. Због тога, Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Факултета техничких наука Универзитета у Новом Саду да др Ксенија Јанковић, виши научни сарадник буде изабрана у звање **научни саветник** из научне области грађевинарства.

У Новом Саду, 11.01.2017.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

Проф. др Властимир Радоњанин, редовни професор
Факултет техничких наука
Универзитет у Новом Саду