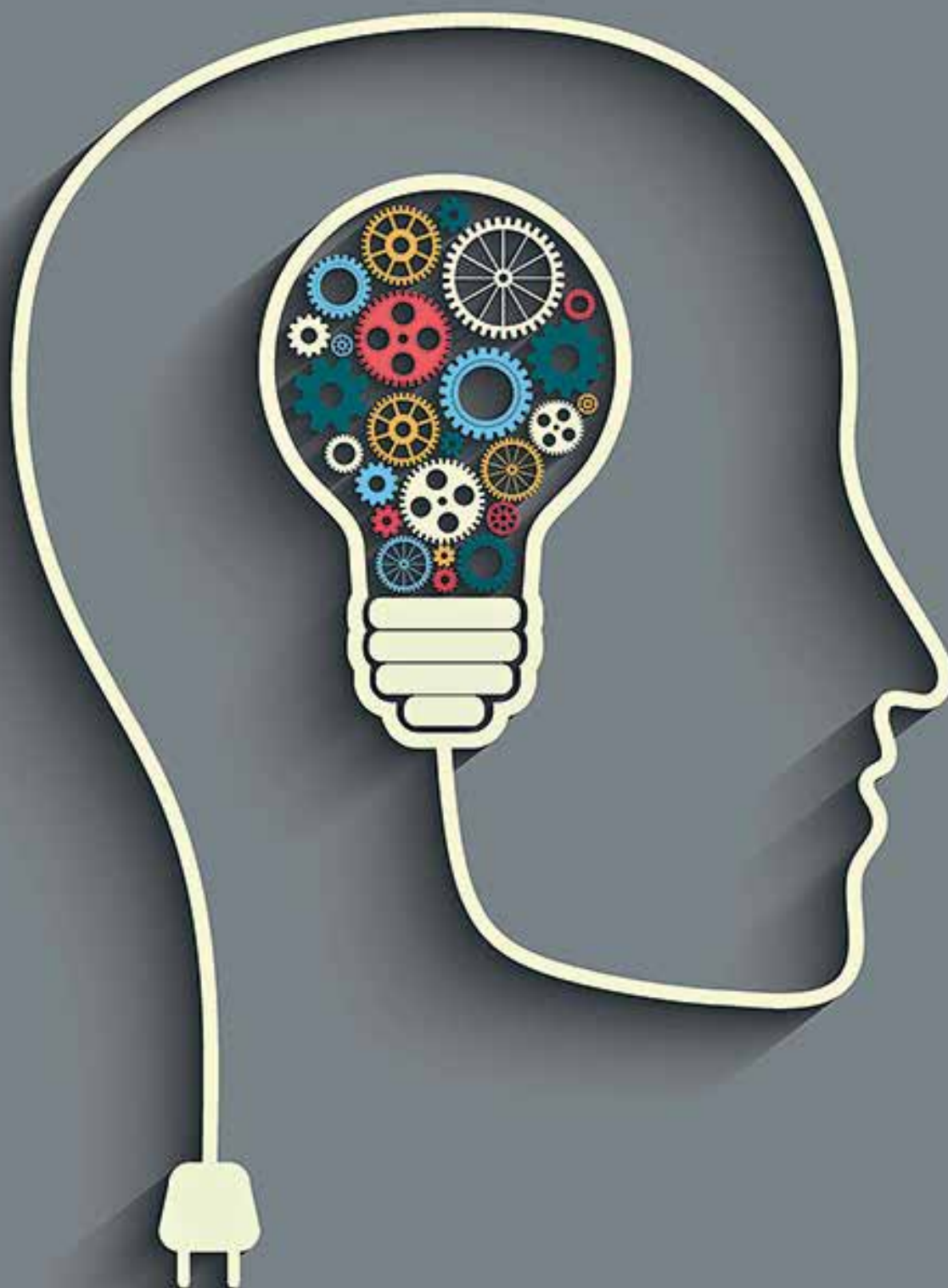


# ПРЕСИНГ.

ГОД. IV / БР. 27 / 11.2015 СПИСАНИЕ НА КОМОРАТА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА



ISSN 1857-7 44X





Предизвик на природното совршенство - акустика и естетика во хармонија.



ВОНРЕД. ПРОФЕСОР Д-Р ЈОСИФ ЈОСИФОВСКИ  
Главен и одговорен уредник на „Пресинг“

## ИНОВАТИВНО ИНЖЕНЕРСТВО

Инженерството е заслужно за најголемите човекови иновации кои го промениле светот. Тука говориме за оние работи без кои би рекле дека не можеме да го замислиме секојдневниот живот, оние едноставни работи кои се земаат „здравно за готово“.

Потребата е основа на секоја успешна иновација, а креативноста алатка за нејзина реализација! Иноваторот низ осмислен процес базиран на претпоставки бара решение кое е предмет на темелно потврдување. Иноваторскиот дух зависи од скептицизмот на иноваторот и неговата подготвеност да се соочи со стереотипите, преиспитувајќи ги постојните процеси, техники и технологии во потрага по подобри решенија. Конзервативизмот и слепото следење на традиционализмот може да има негативни последици врз професионалната креативноста и иновативноста.

Секоја иновацијата се потврдува преку нејзината примена во праксата. Совршен инженерски продукт е само оној кој создава дополнителна вредност за корисници. Од друга страна пак за квалитетни иновациите потребни се средства. Во минатото се обезбедувале од мецени- луѓе со општествена одговорност и алтруизам, а денеска со помош на различни фондови и заинтересирани компании. Кај нас од неодамна започна со работа Фондот за иновации и технолошки развој кој нуди програма што претставува одлична шанса за младите талентирани

инженери да се насочат креативно во развивање на иновации директно ползувајќи од нив.

Денеска претприемачите се организираат во т.н. „акцелератори“ или „инкубатори“ на идеи и производи - услуги за своите мали и средни бизниси. Вообичаено Европската комисија прави компаративна споредба на иновациската перформанса на државите членки на унијата анализирајќи низа на индикатори ги групираат во четири групи: иновациски лидери, иновациски следбеници, просечни иноватори и скромни иноватори. Наспроти долгогодишните активности на непрофитабилните здруженија на иноватори според годишниот извештај Македонија спаѓа во групата на скромни иноватори. Како позитивен пример тие и оваа година во рамките на Макинова 2015 младите иноватори по 36-ти пат се представиле со околу 80 иновации, со чие делување не може се измени инженерско претприемачкиот амбиент кај нас.

За почеток доволно е да ја разбереме потребата и корпоративните предности од иновациите, за да инвестираме во вредните идеи и креативните луѓе. Ова е динамично време на глобални вредности, време на забрзан научен и техничко-технолошки развој, кој остава мал простор само за најмотивираниите и најкреативните.

Размислувајте поинаку!

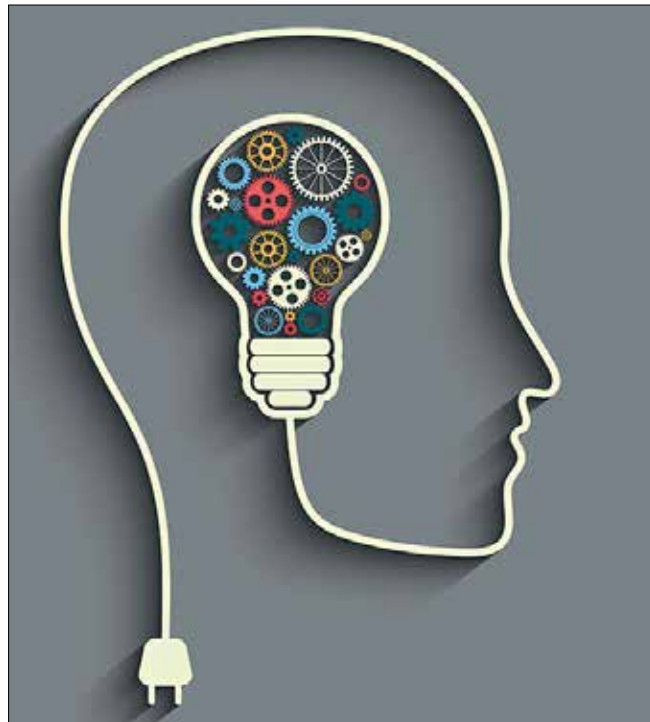
Создавањето простор е предизвик помеѓу формата и функционалноста.

Да се чуе звукот. Да се доживее акустично. Да се види естетиката.

Ние ги разбираме Вашите предизвици.

**Knauф Cleaneo систем – акустика и естетика во хармонија.**

**KNAUF**



ПРЕСИНГ, ISSN 1857-744-x  
Првиот број излезе на  
1 февруари 2011

Претседател на Комората  
Блашко Димитров

Главен и одговорен уредник  
Јосиф Јосифовски, [jjosifovski@gf.ukim.edu.mk](mailto:jjosifovski@gf.ukim.edu.mk)

Уредувачки одбор  
Димче Атанасовски, [dimce@komoraoai.mk](mailto:dimce@komoraoai.mk)  
Зоран Марков, [zoran.markov@mf.edu.mk](mailto:zoran.markov@mf.edu.mk)  
Бојан Каранакон, [karanakov.bojan@arh.ukim.edu.mk](mailto:karanakov.bojan@arh.ukim.edu.mk)  
Соња Черепналковска, [serenalkovska.sonja@isrm.gov.mk](mailto:serenalkovska.sonja@isrm.gov.mk)  
Роберт Смилески, [smileski.robert@knauf.com.mk](mailto:smileski.robert@knauf.com.mk)  
Перо Латкоски, [pero@feit.ukim.edu.mk](mailto:pero@feit.ukim.edu.mk)

Излегува секој втор месец

Графичко уредување  
Зоран Симоновски

Јазичен соработник  
Оливера Божовиќ

Издавач  
Комора на овластени архитекти и  
овластени инженери на Македонија

Адреса на редакцијата  
Даме Груев 14а

Контакт: [www.komoraoai.mk](http://www.komoraoai.mk)

Авторските текстови во Пресинг се ставови  
на потпишаните автори, а не официјален  
став на Комората.

## Содржина

- 05 Активности на Комората
- 08 Иновативно инженерство – што е тоа?
- 12 За развој на иновациите се потребни и време и пари, но и стручни кадри
- 15 Електронска аукција при продажба на недвижен имот – предизвик или реалност
- 19 Само идејата е капитал, се друго е пари
- 23 Иновациите се нашата работа
- 26 Од теорија преку иновација до пракса
- 31 Конкурентна предност преку корпоративно претпримеништво и иновација
- 35 Иновативен пристап во креирањето на грејни тела
- 39 Што ќе донесат 5G системите
- 43 Македонските студенти по градежништво повторно најдобри иноватори на регионалната летна студентска школа
- 45 Функционалното во служба на естетиката
- 50 Квалитетни услуги од инженерите зависат од висина на надоместоците
- 56 „СЕ“ не е само ознаката туку гаранција за квалитет
- 60 Улогата на стандардите во иновативноста
- 65 Информатор
- 66 Книги на бројот



## АКТИВНОСТИ НА КОМОРАТА

ДИМЧЕ АТАНАСОВСКИ  
Генерален секретар на Комората

### ЕВРОКОДОВИ

Комората ја изработи предлог програмата за **5-годишната имплементација на Еврокодите во Република Македонија**. Истата е доставена до Владата на Република Македонија, со надеж дека програмата ќе се прифати, со што ќе се продолжи со процесот на нивна имплементација. Во програмата се предвидени 489 дневни семинари организирани во повеќе градови низ Републиката.

Новите технички прописи и стандарди од Европската Унија за проектирање и градење на сите видови градежни конструкции (Еврокодите) се реалност по која делуваат најголем број инженери од Европа. Од земјите во регионот, Словенија, Бугарија и Хрватска се најнапредни од аспект на примена на Еврокодите, и доколку не се превземат сериозни чекори за нивна имплементација во Република Македонија, и останатите земји од регионот ќе не прејдат на ова поле.

Иако основните бенефиции за имплементација на Еврокодите се од аспект на техничката издржаност и квалитет на проектната документација и квалитетот на изведбата, истите имаат и повисока државна конотација. Имено, Еврокодите се дел од годишниот извештај за пристапно членство на Република Македонија во Европската Унија. Во последниот извештај од 2014 година е споменато дека Република Македонија има прогрес и ги има преведено Еврокодите, но сметаме дека е време да прејдеме кон нивна поцелосна имплементација.

Имплементацијата на Еврокодите отвора можности за поголем меѓународен ангажман на македонските градежни фирми и отвора големи можности за извоз на македонски интелектуален труд во Европа. Досегашните искуства од меѓународните активности на градежниот сектор на Република Македонија, воглавно се сведуваат на извоз на ефтина работна рака или изведба на објекти, но не и значителен извоз на знаење и инженерски вештини. Со имплементацијата на Еврокодите, се отвора можност за промена на овие постулати.

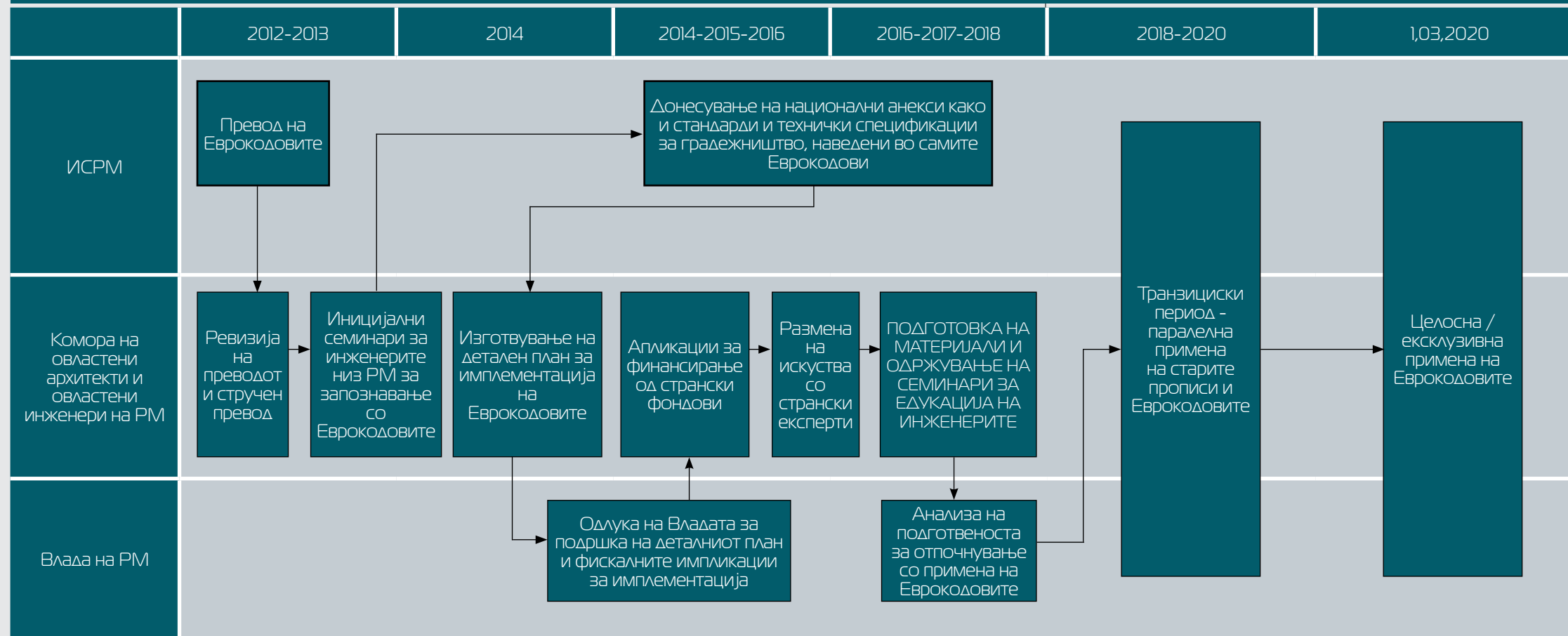
Комората на овластени архитекти и овластени инженери на Република Македонија, изминатата година организираше и целосно финансираше 27 семинари од областа на Еврокодите за едукација на инженерскиот кадар низ целата држава. На овие семинари, имавме над 1000 посети од овластени инженери, со што е отворен патот за понатамошните чекори за имплементација, согласно предложената програма.

Во изминативе недели, остварени се средби со претставници од надлежното министерство и кабинетот на Претседателот на Владата на Република Македонија, и во очекување сме на официјален одговор за предлогот.

Деталната предлог програма за имплементацијата на Еврокодите може да се најде на веб страната на Комората – [www.komoraoai.mk](http://www.komoraoai.mk) (во делот Информатор) а во прилог на наредната страна е графичкиот приказ на предлог процесот за 5-годишната имплементација и предлог одлуката доставена од Комората до Владата на Република Македонија.

Графички приказ на досега сработеното и предлог процес за целосна имплементација на Еврокодските.

## Имплементација на Еврокодските за проектирање и градење на сите видови градежни конструкции во Република Македонија



се одржи во Република Македонија, за што добивме поддршка од останатите земји членки, и во исчекување сме на официјално прифаќање на нашиот предлог на состанокот на ЕЦЕЦ во Будимпешта во 2016 година.

- Комората превземе иницијатива да се регистрира како тестинг центар за сертификарање на инженерски обуки за софтверски алатки. Логички прогресивно на претходните активности на Комората од оваа област, кога обезбедивме попусти за нашите членови за купување на лиценциран софтвер за инженерско-архитектонски дејности, сметаме дека Комората е вистинско место каде би требало да се врши обука и сертификарање за овие софтверски алатки неопходни за секјдневното работење на инженерите.
- Во соработка со Катастарот на Република Македонија, Комората овој месец започнува со информативни обуки за нашите членови Урбанисти за упатството за изработка на урбанистички планови во AutoCad и новиот графички регистар на градежно земјиште. Овој проект е финансиран од Катастарот на Република Македонија, а Комората го оценува како исклучително позитивен за инженерите-урбанисти во државата.

Информативните обуки за планерите ќе се одржат во пет града низ Републиката, согласно следниот распоред:

- Скопје - 24 Ноември 2015 година, 15 часот на Градежен факултет Скопје
- Тетово – 25 Ноември 2015 година, 15 часот на Државен Универзитет Тетово
- Струмица – 26 Ноември 2015 година, 15 часот во општинската зграда
- Охрид – 30 Ноември, 15 часот во општинската зграда
- Битола – 1 Декември, 15 часот на Техничкиот факултет

Сите трошоци за обуките ги покрива Комората и Агенцијата за Катастар.

## ОСТАНАТИ АКТИВНОСТИ НА КОМОРАТА

- Комората со нова веб страна – целосно е изменет графичкиот дизајн на веб страната, а вметнати се и нови функционалности за подобра комуникација со членството. Дизајниран е процес за електронска апликација за овластување, синхронизирани се веб страната на Комората со нашите нови facebook и linkedin страни, дизајниран е процес за електронска пријава за семинари и повеќе други новини и функционалности. Повеќе на [www.komoraomk.mk](http://www.komoraomk.mk)
- На 3, 4, 15 и 16ти декември, Комората организира напреден курс за проектирање мостови според Еврокодските, со реномирани и истакнати предавачи од странство. Г-дин Tilemachos Tsiknias и Г-дин Dimitrios Kolios се оценети како врвни експерт од структурата, и Комората е почестена да биде домаќин на нивните стручни предавања. Курсот ќе се одржи во просториите

на Градежниот факултет. Напредниот курс е дополнет и со обраќања и предавања од Проф. Горан Марковски и Проф. Горѓи Кокаланов од Градежниот факултет Скопје.

- Изминатиот месец Комората беше дел од состанокот на Инженерската Иницијатива за регионална соработка во Софија, каде Претседателот на Комората Блашко Димитров го презентираше својот труд за Вредноста на Инженерскиот труд. Трудот може да се најде на веб страната на Комората, а делови од истиот ќе бидат објавени и во Пресинг. На истиот состанок во Софија, Професор Миле Димитровски го презентираше својот труд за инженерските образовни квалификации и предизвиците на денешницата со новите типови на инженерски образовни дипломи, кои не секогаш се соодветни за добивање на инженерско овластување.
- Комората е дел од Норвешки проект за усогласување на македонската регулатива со директивите на Европската унија, каде што (меѓудругото) се разгледувани потребите од измени во Законот за

градење и останатата регулатива од оваа област, со цел нивно усогласување со Европската регулатива. Интересен податок изнесен на овој проект е дека Европската Влада / European Commission покренала судска постапка против 6 држави од Европа заради постоење на законски гарантирани минимални цени за услуги (ова не се однесува само на инженерски услуги). Меѓудругото, Европската Влада ја тужи и Германската Комора со барање да се укине HOAI (Германскиот ценовник за архитектонски и инженерски дејности) како спротивен на законодавството на Европската Унија. Европската Влада смета дека ценовници за услуги можат да постојат само како предлог од стручни организации, но не и како законска обврска за минимална цена бидејќи истите го нарушуваат слободното пазарно делување, особено меѓудржавното во рамките на Европската Унија.

- На последното Генерално собрание на Европскиот Совет на Инженерски Комори (ЕЦЕЦ), предложивме Генералното Собрание на ЕЦЕЦ во 2017 година да



**ДИМЧЕ АТАНАСОВСКИ,**  
Магистер по Право за Информатичка технологија,  
Генерален Секретар на Комора на овластени архитекти и овластени инженери на Македонија

Димче Атанасовски е Дипломиран Правник (Свети Кирил и Методиј, Скопје) и дипломиран компјутерски инженер (Auckland University, Нов Зеланд). Се има стекнато со титулата Магистер по Право на Информатичка технологија на Auckland University, Нов Зеланд со Honorarium награда за магистерска теза. Има работено 8 години на Auckland University во Нов Зеланд. Докторант е од областа на Право на Електронска трговија и моментален предавач на Универзитетот Американ Колеџ, Скопје. Генерален Секретар на Комората е од 2013 година.



# ИНОВАТИВНО ИНЖЕНЕРСТВО – ШТО Е ТОА?

ВЛАДИМИР ТРАЈКОВИЌ

ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ЗА  
ГРАДЕЊЕ НА ИНЖЕНЕРСКА  
КУЛТУРА БАЗИРАНА  
НА ИНОВАЦИИ

Во последните години во локални, но и глобални рамки, акцент се става на претприемништвото и иновацијата. Тој тренд не го заобиколи и инженерството. Во овој текст ќе се обидам да образложам што за мене значи иновативно инженерство. Дополнително ќе дискутирам како да се соочиме со две контрадикторности кои произлегуваат од стереотипното гледање на тие два поими кога ќе се соединат.

Терминот „иновативност“ често пати се меша со терминот „креативност“. Под „креативност“ се подразбира способност да се најде решение во рамки на одредени ограничувања, што во суштина е блиско до било која инженерска струка. Иновативност означува способност таквата „креација“ да донесе некаква вредност за нејзините корисници. Таа вредност може да се изрази во финансиски средства кои тие се спремни да ги платат

за да може да ја користат, или пак во збогатување на вредноста на нивниот живот, што би резултирало во создавање вредност во заедницата во целина. Во првиот случај, иновативноста резултира во можност за класично претприемништво, додека во вториот случај станува збор за создавање можност за општествено претприемништво (social entrepreneurship).

Иновативноста може да се однесува на бизнис план, маркетинг план, продажба, намалување на трошоци, и изработка на продукт односно услуга. Иновативното инженерство вообичаено се однесува на изработка на продукт односно услуга, но за жал, тоа не го прави по одалечено од типично „економските“ проблеми со кои и тоа, како и останатите типови на иновативност мора да се соочат

Моето образование на инженер по компјутерска техника информатика, во Р. Македонија често пати не се третира како типично инженерство. Немал број пати, од колеги кои доаѓаат од „типични“ инженерски струки ми било укажувано како информатичкото инженерство не е ништо повеќе од обична алатка за инженерската струка, и дека како такво, најверојатно и не го заслужува тој наслов. При тоа, колегите се обидуваат да ми покажат колку ги владеат информатичките алатки, и како, дури можат да ги изработат сами. Она што никогаш не успеа да ми го одговори, е кој ги создал развојните околинати во кои тие ги развиле сопствените алатки. За мене, одговорот е едноставен – информатичките инженери.

Оваа сторија е битна за текстот што следи, затоа што укажува на два битни елемента на типичниот третман на инженерските струки, особено во Македонија: инженерството е прилично зачувано во традиционални разбирања за што тоа претставува, и културата на луѓето во инженерските струки е прилично крута, најверојатно и до ниво на стереотипи.

Иновативното инженерство, од друга страна, почива на отвореност и разбирање на стереотипи. Доколку традиционалното инженерство има за цел да реши некаков проблем на ефикасен и целисходен начин, иновативното инженерство дополнително побарува решението да биде финансиски исплатливо (или барем само одржливо) и прифатено од страна на корисниците. Тоа се постигнува со валидација на решението од страна на корисниците и пазарот, за што, неретко се користат наоди од современите економските науки<sup>1</sup>, а често и од популарната литература<sup>2</sup>. По мое лично убедување, тоа не може да се постигне доколку инженерите не соработуваат со останатите струки (пред се

1 Sprott, David, SandorCzellar, and Eric Spangenberg. "The importance of a general measure of brand engagement on market behavior: Development and validation of a scale." *Journal of Marketing Research* 46.1 (2009): 92-104.

2 Ries, Eric. *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. Random House LLC, 2011.

Иновацијата мора да создаде вредност за своите корисници, директно или индиректно. За да може да создаде вредност, мора да најде место на пазарот и да се соочи со корисниците. Совршен инженерски продукт кој не создава вредност не е иновација. Доколку продуктот е нов и за него не постојат корисници односно пазар, задача на продуктот е да направи нов пазар.



економските, уметничките и секако општествените) на многу поинтензивен начин од традиционалниот. Типичен традиционален пристап кон решение на проблем е доведување на тој проблем до ниво на некакви функционални побарувања, и потоа изготвување на прототип решение за истиот. Стереотипното инженерство не поднесува постојан инпут за тековното решение од аспект на: како истото би се продало, дали е естетски и ергономски прифатливо и како неговите корисници би ја прифатиле функционалноста што тоа го нуди. Иновативното инженерство инсистира на таков инпут.

Иновативното инженерство, односно неговите продукти можат да отпочнат со валидација на корисници и пазар преку бизнис акцелераторите. Бизнис акцелераторите се места што обезбедуваат множество на услуги на компании и физички лица кои сакаат да отпочнат сопствен бизнис.

Услугите типично опфаќаат: обука и поддршка за развој бизнис модели и маркетинг, преговори со финансиски институции, пристап до финансии, претставување на бизнис идеи, вмрежување со поискусни претприемачи во својство на потенцијални партнери или ментори, правни совети, совети за пристап до други пазари и слично. Сервисите се често организирани во интензивни работилници со цел да се обезбеди забрзување (акцелерација) на развојот на продуктот.

Компјутерското инженерство, како релативно млада инженерска гранка, се чини најлесна за интеграција на ваков тип на отвореност преку формализација на принципите во истражувачки рамки што може да се согледа од бројни научни трудови што се фокусирани на кориснички центриран дизајн (кориснички валидиран дизајн преку вклучување на корисниците уште во фаза на изготвување на решението)<sup>3</sup>.

Доколку претходно изнесеното бара некако решение во смисла на можно поместување на традиционалното инженерство кон иновативно инженерство, се чини дека прв, логичен чекор би бил да се соочиме со стереотипите. По мене, најдобро место за такво соочување е местото каде што се градат новите инженери – инженерските факултети. И тука доаѓаме до втората група на контрадикторности. Како да се воведат поголем степен на интердисциплинарна тимска работа кога студиите се засноваат на индивидуален развој согласно начинот на оценување? Како да се вметнат знаења поврзани со комуникативност, раскажување на стории, разбирање на потребите на корисникот, за сметка на фундаменталните науки на кои почиваат сите инженерски струки? Најпознатите инженерски институции на глобално ниво имаат јасен став за тоа – тие инсистираат на промена на начинот на образование<sup>4</sup>.

Во периодот што следи, инженерството ќе претрпи промени. Ние треба да решиме сами што ќе се случи кај нас. Можеме да останеме верни на традиционалниот пристап и неговите вредности, но тогаш тешко можеме да зборуваме дека сме помогнале да креираме услови за развој на иновативното инженерство. Можеме и да пробаме да се приклучиме на глобалните трендови. Тогаш, најверојатно треба да почнеме од сопствените убедувања за тоа што е инженерство. Одлуката е на нас.

**3** Abras, Chadia, Diane Maloney-Krichmar, and Jenny Preece. "User-centered design." *Bainbridge, W. Encyclopedia of Human-Computer Interaction. Thousand Oaks: Sage Publications 37.4 (2004): 445-456.*

**4** <http://ocw.mit.edu/courses/entrepreneurship/>  
<http://epicenter.stanford.edu/>



Проф. д-р. Владимир Трајковиќ

Владимир Трајковиќ е професор на Факултетот за информатички науки и компјутерско инженерство (ФИНКИ) при УКИМ. Тој е автор на повеќе од 160 публикации (книги, поглавја на книги, трудови во списанија и во меѓународни зборници). Бил ко-оснувач или ментор на 6 компании кои денес вработуваат повеќе од 500 луѓе заедно и работат во 8 држави.

## ЗА РАЗВОЈ НА ИНОВАЦИИТЕ СЕ ПОТРЕБНИ И ВРЕМЕ И ПАРИ, НО И СТРУЧНИ КАДРИ

ФОНДОТ ИМА БУЏЕТ ОД 10 МИЛИОНИ ЕВРА СО КОЈ И ВО НАРЕДНИТЕ ТРИ ГОДИНИ ЌЕ ГИ ПОДДРЖУВА КОМПАНИИТЕ



### НИКОЛА КРСТИЌ

**ПРЕСИНГ** Како би ја оцениле состојбата со иновациите во Македонија – како стоиме споредено со регионот, а како со Европа?

**Поповска:** Во последните неколку години Македонија бележи напредок во делот на конкурентноста, а особено на иновациите, и ова е потврдено со најновиот Глобален извештај за конкурентност според кој земјата е рангирана на 60-та позиција со што го подобрила својот ранг за три места во споредба со претходниот извештај. За три години рангирањето е подобро за 20 позиции, трета година по ред бележиме подобрување на сите три индекси. Во првиот индекс „основни барања“ се бележи подобрување за три позиции, во вториот „зголемување на ефикасноста“ за пет и во третиот индекс кој се однесува на т.н. „фактори за иновации и софистицираност“ има подобрување од 14 позиции. Токму во делот на иновациите каде бележиме позитивни резултати и подобрување од 14 позиции, сме подобро рангирани од земјите во регионот - Црна Гора, Хрватска, Албанија, Србија, БиХ. Напредокот во овој дел го потврдуваат и други извештаи, а особено формирањето на Фондот за иновации и технолошки развој како институција која треба да го подобри пристапот до финансии и до трансфер на технологии.

**ПРЕСИНГ** Дали образовниот систем е соодветно поставен за да го развива и поттикнува иновативниот дух на младите?

**Поповска:** Постојат бројни иницијативи во и надвор од образовниот систем кои треба да имаат позитивно влијание на младите и нивниот иновативен и претприемачки дух, но секако за тоа е потребно повеќе време. Со цел да има млади кои се вклучуваат во истражување и развој и кои работат на развој на иновации со комерцијална примена потребни се услови како што се лаборатории, добри ментори и пракса во претпријатијата. Но за да функционира ефикасно образовниот систем неопходна е цврста и долгорочна соработка со приватниот сектор, со цел креирање на понуда на квалификувана и креативна работна сила според потребите на приватниот сектор, но и со цел учење од добри примери за младите да се охрабрат да започнат сопствен бизнис и да реализираат иновативни проекти. И секако секогаш има простор за подобрување, но и за адаптирање на образовните програми за да тие одговараат на потребите и на карактеристиките на новата генерација Z родена во новиот милениум.

**ПРЕСИНГ** Дали државата издвојува доволно средства за поттикнување на иновациите?

**Поповска:** Првичниот буџет кој е достапен за претпријатијата со цел развој на иновации и трансфер на

технологии изнесува 10 милиони евра, кои се надеваме дека ќе бидат искористени до 2018 година. Средствата кои се издвојуваат секако зависат и од побарувачката за истите, но и од потенцијалот на претпријатијата да иновираат. Честопати претпријатијата не се соочуваат само со недостиг на финансии, туку и на човечки ресурси кои би креирале иновации. Затоа нашиот фокус во наредниот период ќе биде и на јакнење на капацитетите на целната група во насока на стратешки пристап кон иновациите, како и кон подигање на свеста за значењето на иновациите за опстанокот и растот на претпријатијата.

**ПРЕСИНГ** Дали македонските компании се решителни кога станува збор за иновации и инвестиции во нови проекти?

**Поповска:** Македонските претпријатија често се фокусираат на секојдневните активности и имаат ограничени ресурси за да спроведат нови иновативни проекти, идеи имаат, но во фазата на имплементација на истите се соочуваат со потешкотии поради недостиг не само на финансии туку и на луѓе кои ќе можат да се посветат на проектите и да ги спроведат. Токму затоа преку проектите им се прифаќаат трошоци за да ангажираат нови лица кои ќе работат само на иновацијата и ќе може да се посветат целосно истата да ја развијат и донесат до пазарот.

**ПРЕСИНГ** Како да се забрза процесот на иновации?

**Поповска:** Со цел едно претпријатие да го забрза процесот на развој на иновации неопходно е да има стратешки пристап кон иновациите, механизми за креирање на идеи не само од вработените, туку и од добавувачите, купувачите, заедницата, конкуренцијата, претпријатијата партнери, треба да има и систем за менаџмент на идеите и за следење на нивната имплементација и резултати. При тоа и највисокиот менаџмент во претпријатието треба да е посветен на иновациите, со цел поголема успешност и подобри резултати. За оние претпријатија кои немаат доволно ресурси, постојат деловно - технолошки акцелератори кои можат да им помогнат за краток период да постигнат одлични резултати, односно да го забрзуваат нивниот раст. Фондот за иновации и технолошки развој има посебен инструмент кој е наменет за поддршка на воспоставување, работа и инвестиции на деловно - технолошки акцелератори преку кој се планира да се доделат износи до 500.000 евра по акцелератор.

**ПРЕСИНГ** Какви се можностите за финансирање и кој може да аплицира во Фондот? Дали средствата се наменети само за компании со домашен капитал?

Фондот го дели ризикот со претпријатијата, што значи доколку не успеат средствата се неповратни, но го делиме и успехот со нив, така што доколку иновацијата се продава претпријатијата плаќаат ројалти кон Фондот до 5% од приходите од продажбата на иновацијата годишно



Поповска Фондот има четири инструменти преку кои обезбедува поддршка за претпријатијата, од кои еден е наменет за иновативни проекти на старт ап и спин оф, а два за микро, мали или средни претпријатија кои сакаат да комерцијализираат иновација или да направат трансфер на технологија. Последниот инструмент е наменет за деловно - технолошки акцелератори кои ќе обезбедат поддршка за старт ап претпријатија. Кај сите инструменти, освен за старт ап, поддржуваме партнерства помеѓу претпријатијата или помеѓу претпријатија и научно - истражувачки или високо - образовни институции. Кај старт ап инструментот и оној за комерцијализација на иновации, подносител на предлог проектот неопходно е да биде микро, мало или средно претпријатие регистрирано во Република Македонија со доминантна македонска сопственост (50,1%).

**ПРЕСИНГ** Колкава е максималната поддршка од Фондот поединечно за една компанија. Дали добиените средства се повратни и дали е потребно дополнително обезбедување од страна на добитникот на грантот?

**Поповска:** За секој инструмент износот е различен, така кај инструментот за старт ап претпријатија доделуваме најмногу 30.000 евра и до 85% од вкупниот буџет на проектот, кај комерцијализација на иновации до 100.000 евра и до 70% од буџетот, а кај трансфер на технологии до 200.000 евра и до 50% од буџетот. Фондот го дели ризикот со претпријатијата, што значи доколку не успеат

средствата се неповратни, но го делиме и успехот со нив, така што доколку иновацијата се продава претпријатијата плаќаат ројалти кон Фондот до 5% од приходите од продажбата на иновацијата годишно, кои не може да бидат поголеми од 120% од износот кој сме го доделиле. На тој начин се овозможува да се финансираат повеќе проекти и претпријатија.

**ПРЕСИНГ** Како ја мерите иновативноста на една идеја односно на еден проект?

**Поповска:** Степенот на иновативност на еден проект се оценува според неколку критериуми - дали иновацијата резултира со производ, со процес или со услуга што се подобри од алтернативните решенија на пазарот, дали и како иновацијата решава некој проблем или задоволува некоја потреба, дали проектот содржи јасна позиција и потенцијал за интелектуална сопственост, односно дали се регулирани постојните права од интелектуална сопственост и дали има јасна стратегија за заштита на интелектуална сопственост како резултат на проектните активности.

**ПРЕСИНГ** Неодамна заврши вториот повик преку кој треба да се доделат грантови вредни 1.3 милиони евра. Колку апликации имаше и кога ќе бидат објавени резултатите?

**Поповска:** За вториот јавен повик беа доставени 92 предлог проекти, од кои 53 за старт ап и спин оф претпријатија, 30 за комерцијализација на иновации и 9 за трансфер на технологии. Резултатите ќе бидат објавени до крајот на годинава за кога е планирано и потпишувањето на договорите.

**ПРЕСИНГ** Какви се искуствата од првиот повик?

**Поповска:** Првиот повик беше отворен само за старт ап и спин оф претпријатија, имавме 78 предлог проекти од кои 34 беа претселектирани и од нив 16 претпријатија веќе ги имплементираат своите проекти и ги развиваат иновациите. Проектите треба да бидат завршени во јуни 2016 година и се надеваме дека ќе бидат успешни на пазарот. Фондот ќе ја следи нивната работа и по завршување на проектите, со цел евалуација на сопствените програми и нивно подобрување.



## ЕЛЕКТРОНСКА АУКЦИЈА ПРИ ПРОДАЖБА НА НЕДВИЖЕН ИМОТ – ПРЕДИЗВИК ИЛИ РЕАЛНОСТ

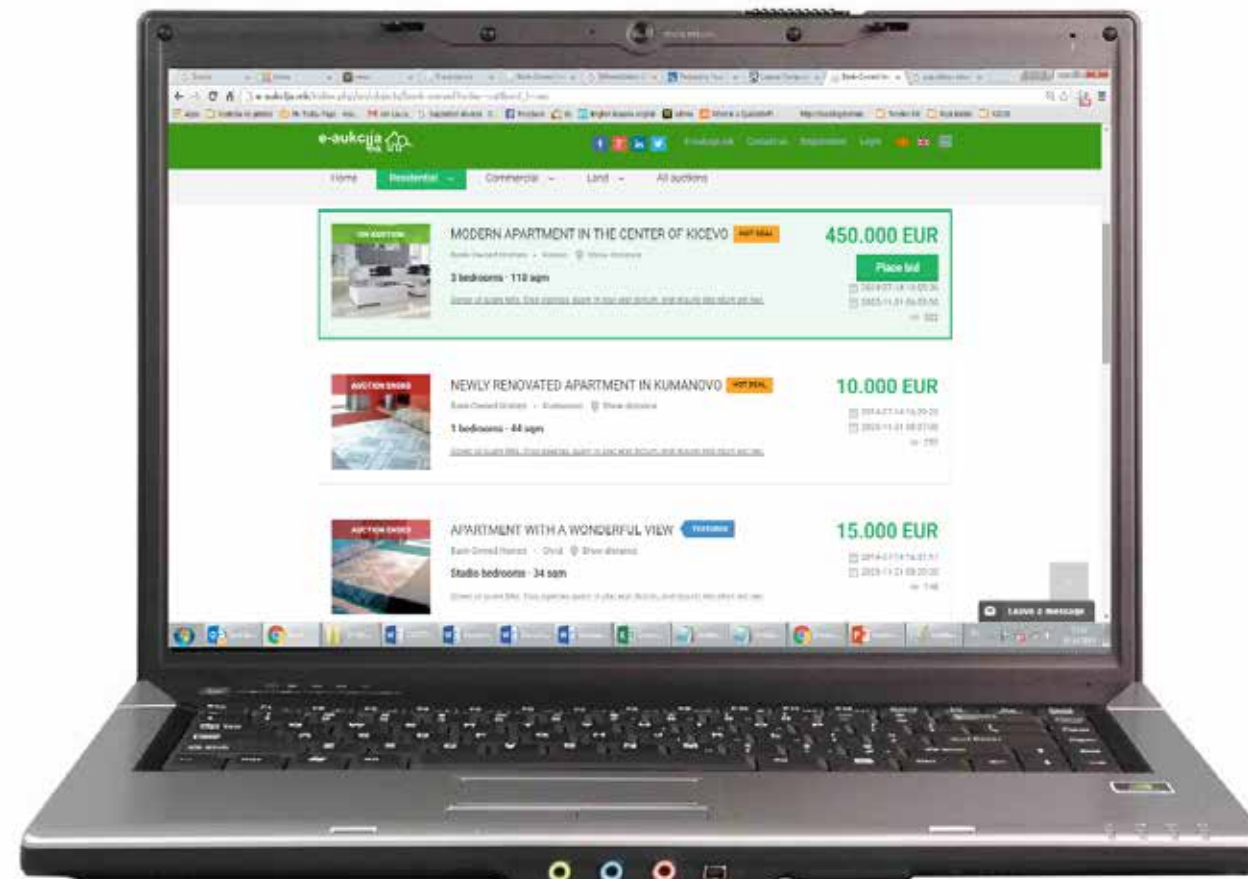
**БРАНКО ЃУРОВИЌ,**  
**АНДРИЈАНА БОГДАНОВСКА**

Глобализацијата, либерализацијата и интернетот рапидно го олеснуваат и менуваат начинот на трансакција во современите економии создавајќи море од можности во сите индустрии и пазари, не одминувајќи ги ниту традиционалните пазари на недвижности. Информација, транспарентност, доверливост и брзина се новите клучни индикатори на успех, и во таква средина, традиционалниот начин на продажба безусловно трага по дополнителни алатки кои ќе обезбедат поголема видливост на расположивиот имот, и ќе ги понудат сите потребни информации на еден се посоефицициран пазар.

### ПРИМЕНА НА ЕЛЕКТРОНСКА АУКЦИЈА ВО СВЕТОТ

Во вакви услови електронските аукциски куќи за недвижен имот се повеќе се издвојуваат како префериран избор на инвеститорите бидејќи овозможуваат нивно директно вклучување во процесот на продажба, транспарентност на имотот и условите, и доверлива и брза информација за пазарната побарувачка и цените. Во исто време се менуваат и маркетинг





стратегиите на продавачите кои се повеќе се чувствуваат удобно со продажба на својот имот преку канали кои не овозможуваат фиксни цени. Истражувањата направени на пазарите во САД и Австралија покажуваат дека продадениот имот преку електронските аукциски куќи достигнал повисоки цени по метар квадратен во споредба со другите канали кај редовниот имот, додека не биле забележани поголеми отстапувања на цените во однос на институционалниот имот, типичен за банките или извршителите. Придобивките од брзината со која се извршила трансакцијата се многу поголеми во однос на другите продажни канали, додека можноста за поголема видливост на имотот е трикратна во однос на другите начини на маркетинг комуникација.

Бројките ја потврдуваат се поголемата популарност на електронското аукционирање на недвижен имот. Истото е во постојан пораст во светот почнувајќи од 2008-ма година, со неверојатни 120% пораст на продажбата само за 2014-та година. САД, Австралија и Индија се лидери, додека во Европа ваквите куќи се уште се многу малку и без конкретни решенија со кои се овозможува додадена вредност на учесниците.

#### СОСТОЈБИТЕ ВО МАКЕДОНИЈА И НА БАЛКАНОТ

На територијата на Македонија, но и на целиот Западен Балкан не постои електронска аукциска куќа за недвижен

имот. Не постои ниту традиционална куќа за аукција на имот бидејќи немаше таква традиција во поранешна Југославија. Дополнително, на овие простори, дури и користењето на интернетот во маркетинг цели на недвижен имот е ретко и хаотично, оневозможувајќи пазарот да има корист од светските текови. Домашниот купувач како и странските инвеститори многу тешко доаѓаат до целосна информација кој недвижен имот во Македонија е понуден за продажба. Уште помалку се во можност да дојдат до релевантни информации од доверливи извори за клучните критериуми во процесот на одлука за купување или инвестирање. Ваквите состојби имплицираат на слабо развиен пазар на недвижности. Овој проблем е евидентен и со него се соочуваат и продавачите на имот и потенцијалните купувачи и инвеститори. Понуда на недвижен имот, како што се станови, куќи, деловни објекти како и индустриски капацитети, постои. Градежните компании поседуваат голем имот, но продажбата на истиот е со слаба динамика. Дополнително, институциите како што се банки, осигурителните компании, поседуваат имоти кои се стекнати врз основ на нереализирани побарувања. Овој имот кој стои во нивните резерви со години станува финансиска обврска и загуба со текот на времето. Таа загуба на вредност е општествена бидејќи се оневозможува рационално искористување на ресурсите од страна сите општествени сегменти.

#### СОВРЕМЕН НАЧИН НА ПРОДАЖБА НА НЕДВИЖЕН ИМОТ

Земајќи го истото во предвид, проектот Аукциски Тигар воведува иновативно деловно решение за подобрување на пазарот во доменот на размена на недвижностите, чија главна цел е динамичен, транспарентен и отворен пазар на недвижен имот најпрвин во Македонија, а потоа и во регионот на Западен Балкан и Југоисточна Европа.

Со решението се цели да се овозможи на сите заинтересирани страни од земјата и надвор да учествуваат на пазарот на недвижности под свои услови со цел да се динамизираат трансакциите по пазарно прифатливи цени дефинирани од многу повеќе детерминанти во споредба со традиционалните.

Проектот е поддржан од страна на **Фондот За Иновации и Технолошки Развој**.

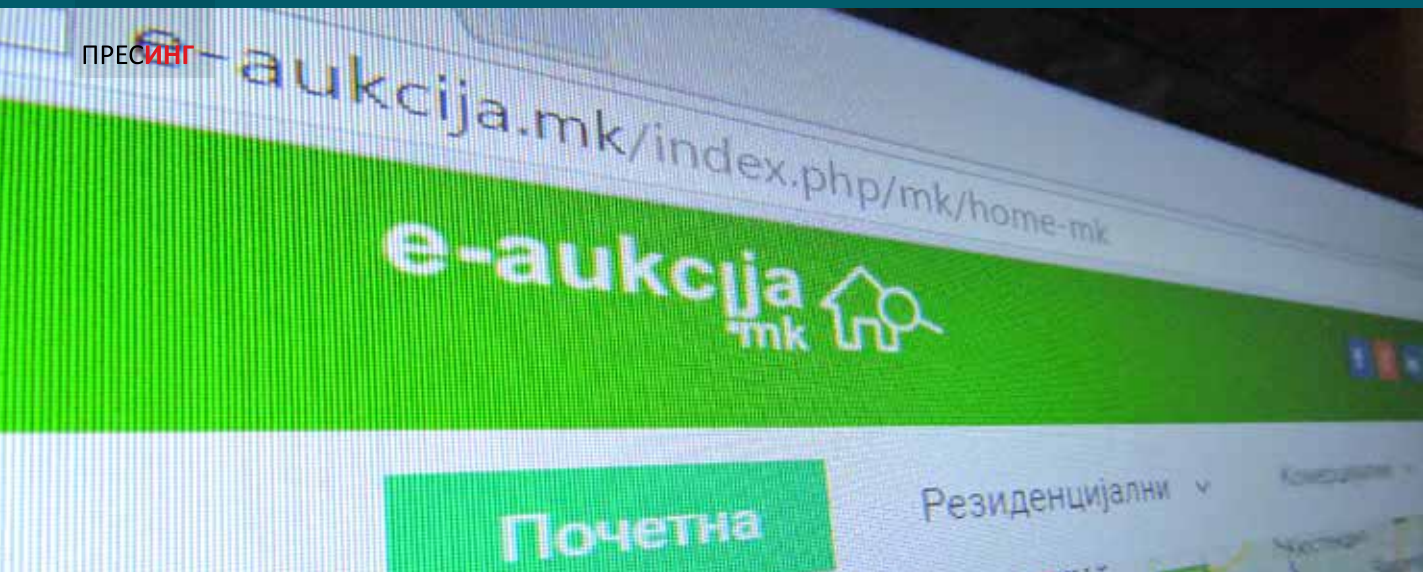
#### КАРАКТЕРИСТИКИ НА РЕШЕНИЕТО АУКЦИСКИ ТИГАР

Главните карактеристики на деловното решение опфаќаат електронски податочен систем, кој претставува хаб за собирање на податоци и информации за моменталната

понуда на недвижен имот во сопственост на прилично голема група на ентитети како што се банки, извршители, градежни компании, граѓани и другите заинтересирани правни и физички лица. Овие информации стануваат достапни на пазарот преку веб-базиран **портал** <http://www.e-aukcija.mk/> овозможувајќи сите заинтересирани физички и правни лица кои сакаат да инвестираат во недвижен имот, како што се граѓани, компании, домашни и странски инвеститори како и инвестициски фондови да учествуваат на пазарот.

Во исто време, порталот <http://www.e-aukcija.mk/> претставува on-line аукциска куќа за недвижен имот - прва на Балканот - со техничко решение во позадина кое има за цел да им овозможи на сите заинтересирани страни да учествуваат во јавни аукции на имот организирани од страна на порталот.

Бизнис процесите и процедури опфатени со решението обезбедуваат брза промена на сопственоста на имотот под најдобри пазарни услови преку организирање на јавна аукција, базирана врз позитивно наддавање. Исто така обезбедуваат и пазарна проценка во реално време на имотот кој е во сопственост на македонските банки, осигурителни компании и други физички и правни лица, со можност купувачите индивидуално и колективно да влијаат врз формирањето на цените и условите.



**ВЛИЈАНИЕ ВРЗ РАЗВОЈОТ НА ПАЗАРОТ НА НЕДВИЖНОСТИ ВО РМ И ПРИДОБИВКИ ОД ТОА**

Предложеното решение има големо општествено влијание бидејќи отвора можности за ефикасно искористување на расположивите ресурси во недвижен имот во земјата, кои во моментот се затворени во еден прилично нетранспарентен пазар на недвижности. Најпрвин, со решението се цели да се отворат имотните резерви на институциите (банки, осигурителни компании и сл.) и истите да се стават на располагање во транспарентна постапка на сите заинтересирани купувачи. Се разбира, овие резерви никогаш не биле целосно затворени, но биле обременети со бирократија, администрација и интереси на групи и поединци - фактори кои не дозволиле трансакцијата да ја достигне максималната вредност, ниту да стигнат до вистинскиот купувач. Во рамките на овој сегмент, **Аукциски Тигар нуди избор за сите институции кои ќе одлучат дека сакаат да бидат транспарентни и општествено одговорни во процесот на продажба на имотните резерви.**

Потоа, **Аукциски Тигар воведува ефикасен индивидуален продажен пристап за секој објект во сопственост на градежните компании, но и компаниите кои поседуваат имот по друга основа.** Со други зборови ако пред десетина години само неколку параметри (цена, локација, квадратура) биле клучни во процесот на одлука при купување недвижен имот, денеска купувачите имаат многу повисоки критериуми. Вредноста на еден имот се детерминира од дополнителните карактеристики како што се енергетска ефикасност, сеизмичност, акустична изолација, функционалност во распоредот на станот, имотна состојба на објектот, ниво на криминал во областа, близина до транспортни станици и слично. Сето ова повлекува воведување на индивидуален пристап во формирањето на продажната цена и услови, но и зголемени трошоци поврзани со процесот на продажбата (луѓе и време). Аукциски тигар им нуди можност на овие компании да заштедат, да ја зголемат својата пазарна видливост и ефикасно да го вклучат пазарот и купувачите во преговарањето за секој индивидуален објект посебно.

На крај, **Аукциски Тигар овозможува развивање на пазарот на недвижности преку вклучување на поголем број на пазарни сегменти кои можат да учествуваат како купувачи.** Пазарната вредност на одреден имот ќе го направи достапен за купувачи од земјата кои претходно не биле во можност да учествуваат на пазарот, но во исто време цели да овозможи и влез на странските инвеститори бидејќи електронското аукционирање во светски рамки се повеќе се издвојува како нивен префериран начин за купување на имот.



**Бранко Ѓуровиќ, дипл. ел. инж.**  
Нолеџ Центар - Аукциски тигар

Г-дин Ѓуровиќ е проект менаџер со 15 години прогресивно работно искуство во областа на Информационите и комуникациони технологии. Неговата експертиза покрива работа во организирање, развој и управување со бизнис и ИТ проекти и програми, со посебно внимание на формулација и имплементација на ИТ и бизнис стратегии, политики и процедури. Г-дин Ѓуровиќ поседува МБА диплома од Универзитетот Sheffield и PRINCE 2 сертификат за проект менаџмент.



**Анријана Богдановска**  
Нолеџ Центар - Аукциски Тигар

Г-ѓа Богдановска е МБА постдипломец од Универзитетот Sheffield и доктор во областа на стратешкиот менаџмент - управување со знаење. Г-ѓа Богдановска има повеќе од 5 години работно искуство во раководење и администрирање на проекти од меѓународни донатори, 3 години искуство како универзитетски предавач и 5 години искуство во бизнис истражувања, анализи и консултантски услуги.

ЗА СТУДЕНТСКАТА ИНОВАЦИЈАТА ШТО ЗАМЕНУВА КОНВЕНЦИОНАЛНА КОПИРНИЦА



**САМО ИДЕЈАТА  
Е КАПИТАЛ,  
СЕ ДРУГО Е ПАРИ**

ИВАН ВАСИЛЕСКИ

Ние студентите, редовно сме бомбардирани од информации за неуспешноста на македонската бизнис сцена. Редовно не гаѓаат со фактите за подобриот животен стандард и сликата дека некаде после 15:00, луѓето не мислат на работа. Наставните институции ни ветуваат дека ќе се вработиме. А експлоататорите на автобускиот бон-тон, редовно не потсетуваат дека како млади ние сме неискусни, па така не ја поседуваме клучната особина за да се биде способен за нешто што вреди. Растени во таква околина, студентите ретко сметаме дека сме способни да продадеме било што, освен својата послушност. А послушноста се плаќа најмалку, секаде. Разликата меѓу овдешното и тамошното „најмалку“ е чисто историска тема.



Во таква ноќ, автоматски се наметнува прашањето за економијата. Таму пак, покрај суштинскиот одговор полн со политички ангажмани, секогаш силно се привлекува и темата за иновацијата и нејзината улога.

Тука ќе се обидам да кажам зошто иновацијата е важна, колкава улога играат младите и преку мојот случај ќе пробам да обелоденам што е важно за техничките иновации.

### СИЛАТА И ШАРМАННОСТА НА ИНОВАЦИЈАТА

Кога сме прифатиле да живееме во капиталистичко општество, сме прифатиле квалитетот на животот да биде одреден со нашата способност да ги задоволиме потребите на општеството. Поедноставно кажано, сме одбрале квалитетот на животот да биде пропорционален на нашата конкурентност на пазарот на кој што продаваме. А сите продаваме на некаков пазар, работодавците на пазарот на стоки и услуги, а работниците на пазарот на труд. Во такво општество, единствен начин да се здобиеме со подобар квалитет на живот, без компромитација на моралните норми, е да ги користиме механизмите на пазарот. Тие механизми овозможуваат да доминира оној кој што

нуди поквалитетен (или нов) производ, или онај што нуди поефтин производ. Овие два начини, се лесно дофатливи преку иновацијата. Без разлика дали се работи за усовршување на постоечки производ, создавање на нов, или модификација при производството на постоечки производ со цел да се постигни пониска цена. Зошто е иновацијата силна и шармантна? Бидејќи овозможува пазарна доминација без кршење на моралните норми како експлоатација на ефтина работна рака, барање услуга, ситни и крупни криминални дејствија, и сл. Тоа најмногу се покажало со експлозијата на дигиталната технологија во 90-тите.

### СИ ДОЗВОЛУВАМ ДА ЗГРЕШАМ

Бил Гејтс ја основал Microsoft на 20 години. Хеулет и Пакард ја основале HP (Hewlett & Packard) кога имале 26 и 27 години. Жерард Хајнекен ја основал Хајнекен на 22 години.

Иако кога си спомнувам овие факти одма се поставува сократовата одбрана дека имале неверојатен тајминг, дека имале неверојатна среќа и сл. Но, несоборлив е фактот дека пред да почнат, во самите нивни размисли, тие не знаеле ни дека ќе имаат среќа, ни дека историски времето се погодило совршено. И што е најважно, тоа не

го знаеле ни нивните фамилии, ни нивните финансиери, ни било кој ентитет во нивната околина.

Зошто е важно да се охрабруваат младите во иновативна насока? Од едноставна причина што младите се многу поспособни да иновираат од постарите. Не од некоја генерациска супериорност, туку поради природното наследство ентузијазмот за професијата драстично да се намалува со годините. Важно е да се напомени, дека иако примерите што ги дадов претставуваат она што денес се вика „старт-ап“ идеја, сметам дека иновацијата може да се роди и да биди дел од веќе воспоставен производен систем на постоечка компанија.

Во гореспоменатите механизми на пазарот, искуството може само да одржува одредено ниво, но само ентузијазмот на младиот човек овозможува напредок. Затоа, едно од принципите на размислување што го вдумувам, е дека подобро ќе си дозволам да згрешам и да научам, одколку да се предадам на догмата за искуството.

### ЗА МОЈАТА ИНОВАЦИЈА

Јас сум студент на Факултетот за Електротехника и Информатички Технологии што е дел од Универзитетот

св. „Кирил и Методиј“ во Скопје. Моментално сум во 4та година и се поблиску до денот на дипломирањето. Иако мојот технички ентузијазам постоел од секогаш, никаде не се реализирал толку колку за време на моите студии. Студирам на студиската насока „Компјутерско-системско инеженерство и автоматика“, и множеството предмети кои се изучуваат на оваа студиска насока ми овозможи добро да се запознаам со светот на електрониката и да го зацврстам моето знаење за програмирањето. Активното акумулирање на знаење доведуваше (и сеуште доведува) до притисок тоа да се реализира во пракса, бидејќи без тоа претставува само неинтересна теорија, и добра оценка. Имав идеја да бидам „професионален студент“, па како дел од тој план настојував да бидам информиран за сите случувања во факултетскиот и студентскиот живот. Се обидував да бидам дел од сите настани што овозможуваат примена на ова знаење, а со тоа и канализирање на теоретската енергија. Учеството на Робомак, многуте практични проекти како дел од предметите, но и самоиницијативно започнатите проекти, го овозможуваа тоа.

Со изучувањето на се постручни предмети, потребата теоретското и практичното знаење да се примени на нешто поголемо, посериозно и најважно од се

поприменливо, резултираше со реализирање на идејата за Копимат. Идејата ја реализиравме со помош на компанијата за производство на композитни материјали Ламинати Ком, од Прилеп.

Копимат ја нарековме иновацијата која што ја изложив на официјалната македонска изложба за иновации „Макинова“ што се одржува секоја година во склоп на саемот за техника „Технома“. Тоа претставува самоопслужувачка машина, налик на вендинг машините за храна или кафематите, што на корисникот му овозможува да копира постоечки документ, или да испечати нешто од својот USB преносен диск. Идејата е да се помогни во околини каде потребата за копирање и печатење на документи е со голема зачестеност. Такви околини се: факултети, институции на јавната администрација, средни и основни училишта, студентски домови и слично. Во таква околина, студентот ќе може да застане пред Копиматот, да внесе одредена сума на пари, и да копира некој документ што го носи со себе, или да испечати нешто од сопствен преносен диск. Машината има екран што го води корисникот низ процедурата, му овозможува да види како ќе изгледа копијата на документот и му овозможува некој дел од копијата да исечи (анг. to crop). Доколку се печати од преносен диск, документот што се печати може да се прелиста со цел корисникот да се осигура кои страни колку пати сака да ги испечати.

Предностите на оваа машина се лесно видливи. Таа не експлоатира ничиј труд, што значи во цената за услугите не влегува покривањето на платата на вработен човек. Со тоа се овозможува пониска цена од конвенционалните „копирници“. Исто така, машината работи 24/7 со што се овозможува достапност на услугите во секоја ситуација. Тоа е исклучително важно кај студентите поради нивниот несекојдневен начин на живеење и учење.

Оваа иновација беше добитник на три награди: златен медал доделен од стручната комисија, специјална награда од „Министерството за образование и наука на Република Македонија“ за најдобра иновација од универзитетите од Македонија, и специјална награда од македонското списание за техника и технологија „Емитер“. Исто така, иновацијата доби значително внимание од сите посетители на саемот и привлече интерес по разни основи.

Во зависност од купувачот, производот може да се модифицира да содржи база на документи кои се релевантни за институцијата каде што е поставен. На пример, за факултети тоа би можело да бидат документи кои им се потребни на студентите, задачи, вежби и слично. Во јавните институции тоа би можело да бидат разни барања, молби, формулари, итн. Со тоа би се овозможило печатење на вакви документи без корисникот да носи некаков преносен диск со него. Може да се модифицира за пристап до интернет, пристап до локални мрежи, и многу други опции. Се, во зависност од потребата.

## ЗАКЛУЧОКОТ

Парот теоретско и практично знаење играше клучна улога во при создавање на оваа иновација. Теоретското знаење го стекнав при конвенционалниот наставен процес на факултет, а практично знаење преку имплементирање на теоријата при страничните активности.

Иако теоријата ја дава основата и моќта на иновацијата, сметам дека практичното знаење е она што ја дава храброста за самоиницијативност. Без практичното знаење, никогаш не би се родило верувањето дека сето тоа ќе успее, а тоа ќе резултира со обезначување на целиот теоретски капацитет и времето потрошено да се стекни. Кога студент ќе реализира некој научен принцип, тој станува свесен за неговите реални можности и ограничувања, а тоа доведува до ширење на креативниот спектар на студентот што претставува основа за иницијативност во иновационски дејствија. Со други зборови, преку праксата, студентот станува свесен за моќта на неговото теоретско знаење. А тоа е услов за раѓање на креативна сила.

Перзистентноста и организацијата при водењето на проектот е главна карактеристика што овозможува ентузијастичката енергија да не се стопи. Очекувањето на проблемите и нивно решавање мора да биди интегрирано во планот уште во неговите почетоци. Тоа гарантира дека нема да се потклекне на потешкотиите што е нормално да се појават. Тоа го сметам за уште еден важен заклучок.

Следствено на она што го кажав за капиталистичкото општество, тврдам дека ни една награда, ни една оценка и ни едно признание не претставува толкаво задоволство, како фактот дека си создал идеја за нешто со вистинска пазарна вредност.



Иван Василески

Студент во 4та година на Факултет за електротехника и информациски технологии-УКИМ, на студиската програма Компјутерско-системско инженерство и автоматика. Области на интерес: Роботика, автоматика, мехатроника, теорија на системи, компјутерска визија, вештачка интелигенција, мобилна роботика, теорија на управување, моделирање и симулација, развој на софтвер, индустриска автоматика, индустриска електроника, беспилотни летала.



БОБИ СТОЈАНОВСКИ, председател на СПАТУМ  
ВЕЛЕ НЕЛКОВСКИ, секретар на СПАТУМ

## ИНОВАЦИИТЕ СЕ НАШАТА РАБОТА

СПАТУМ име кое веќе 58 години претставува синони за сите збиднувања во државата поврзани со патентите и новите технички решенија со новите идеи го движат стопанството во Македонија. Но што е навистина СПАТУМ (Сојуз на пронаоѓачите и авторите на техничките унапредувања на Македонија). Негова основна цел е да ги анимира, открие креативните луѓе и да ги афирмира македонските пронаоѓачи и нивните пронајдоци. Своите цели СПАТУМ ги оstarува преку организирање на разани трибини, инфо денови, изложби, директни контакти со стопанственици, учество на меѓународни настани и изложби на пронајдоци и технички унапредувања.

СКОРО ШЕСТ  
ДЕЦЕНИИ СЕ РАБОТА  
СО МАКЕДОНСКИТЕ  
ИНОВАТОРИ

Продолжувајќи ја традицијата и оваа година во континуитет по 36-ти пат СПАТУМ ја организира МАКИНОВА 2015 и 13 пат ЕКОНОВА 2015. Во рамките на саемската манифестација во четвртата хала на повеќе од 300 м<sup>2</sup> беа изложени 80 иновации претставени со прототипи, модели, постери и виде презентаци.



На изложбата покрај македонските пронаоѓачи и оваа година на изложбата беа преставени 8 пронајдоци на иноваторите од Босна и Херцеговина и Србија. Темите и проблемите кои пронаоѓачите ги разработувале и ги унапредувале во трудовите, патентните решенија кои беа изложени на Макинова 2015 беа од најразлични области. Така во категоријата на нови технологии беше презентирани технологијата за производство на наноматеријал зеолит, нова технологија за добивање сребро во прав од талозите при електролитско добивање на метали, беше преставена нова технологија за производство на термо декоративни елементи, технологија за производство на цемент од отпад, постапка за синтеза на термоосетливи хидро гелови и сл. Во делот

на новите производи беа преставени повеќе патентни решенија како што се филтер за прочистување на воздух, аудиовизуелен дојавувач на грмотевично невреме, панелна ѕидна греалка со топлинско зрачење и со природна конвекција, тростепена пренапонска заштита на преносна приклучница, декоративни елементи од лесен бетон, термички елементи за оџаци, паметна ракавица која е опремена со сензори, способна за препознавање гестикулации кои се дел од знаковната азбука и преведување на истите во текст, звук како и комуникација со други уреди, справа за зголемување и зацврстување на женски гради, електричен апарат за дезинфекција на обувки со испарувач на лесно испарливи течности со дезинфекциони својства, ротирачки плакар, бетонски елементи со исполна за зајакнување на клизишта, еко сушара, автоматски уред за контролирање на сите потребни параметри на хидропонско земјоделско производство во стакленици, коктел машина и др. На изложбата беше презентирани музикотерапија, Бовен терапија и нутриционистички концепт при спроведување на класичниот ИВФ третман. Секако терба да се забелешат и иновативните решенија во делот на препарати и масти за лекување на одредени кожни заболувања.

И оваа година со задоволство може да констатираме дека во рамките на Макинова 2015 во делот на младиското творештво младите иноватори од Македонија се преставија со функционални модели со практична примена. На изложбата беше преставен



автоматизираниот процес на добивање на различни обоени раствори од три основни бои, помошен ловциски систем кој го идентификува дивечот, давајќи информации на ловците, 3D принтер, бесконечни ленти, еко сушара, уред за управување на галсовни команди, решенија за енергетски ефикасна фарма, фотобиореактор, еко средство за заштита од комарци и уште многу практични решенија.

Во рамките на саемската манифестација Макинова 2015, а во соработка со Фондот за Иновации и Технолошкин Развој, во периодот на одржувањето на изложбата беше организиран ФОРУМ ЗА ИНОВАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ. Форумот работеше четири дена на кој имаше цел да ги информира и да ги запознае иноваторите, малите и средните претпријатија како да се обезбеди подобар пристап до финаиска поддршка за иновации и технолошки развој, поттикнување и промовирање на иновацијата во Македонија. Воедно на форумот му беше посветено внимание и на индустриската заштита, на меѓнародната заштита на патенти како предуслов и можност за промоција на македонските пронајдоци во светски рамки. Иноваторите беа запознати и со можностите за користење на ЕУ грантовите и финансиските средства на бизнис ангелите за реализација и имплементација на патентните решенија од идеја до производ и нивна комерцијализација.

СПАТУМ во наредниот период својата активност ја насочува кон организирање на настани за промоција

на патентните решенија кои се во фаза на прототип или нулта производ со цел директно запознавање на корисниците на патентните решенија, стопанствениците. Така во соработка со локалната самоуправа на општините планирани се посети за промоција на патентните решенија од типот на прочистителни станици, громобрани, еколошки градежни ниско енергетски материјали, еколошки панелни грејни тела, филтри за воздух, лежишта од композитни материјали и др., а со цел промоција на македонските пронајдоци пред потенцијалните корисници, организирајќи директни разговори со стопанствениците од Македонија.

Во време кога техниката, науката и технологиите премногу брзо се развиваат и на пазарите за многу краток временски период се лансираат нови и нови производи, често пати кај сите се јавува чувство дека се е измислено и дека ове генерации немаат што да пронајдат, нема што да измислуваат но ние во СПАТУМ на сите сакме да им порачаме разбудете ја радозналоста, завртете се околу работните места, во природата, дома и воопшто насекаде ќе видите дека околу вас сеуште постојат можност да се унапредат работните места, да се редизајнираат одредени производи, да се направат нови технологии за нови производи да бидат подобри, пофункционални и еколошки супериорни, затоа нечекајте пробудете го својот иновативен дух, а ние СПАТУМ ќе ви овозможиме услови за презентација на вашите иновации на МАКИНОВА 2016 и ЕКОНОВА 2016. Многу успех во иновативната работа.

# ОД ТЕОРИЈА ПРЕКУ ИНОВАЦИЈА ДО ПРАКСА

ГЕОТЕХНИЧКОТО  
ИНЖЕНЕРСТВО  
КАКО ПРИМЕР ЗА  
ИНОВИРАЧКИОТ ДУХ

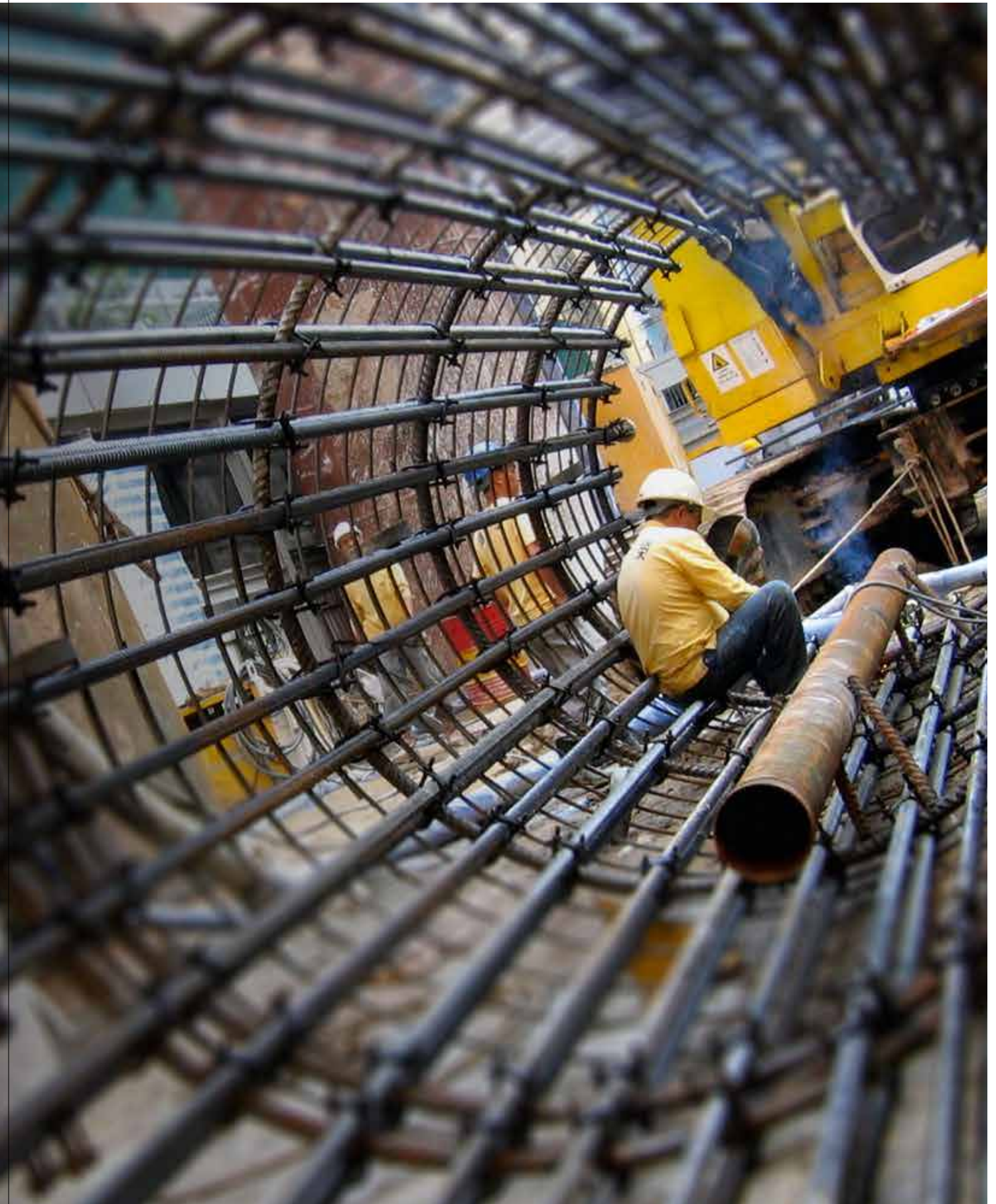
## ЈОСИФ ЈОСИФОВСКИ

Геотехничкото инженерство е научна област со релативно кратка традиција кај нас која во последната деценија бележи динамичен развој. Таа има значајна улога во сите гранки од градежништвото: хидротехниката, конструкциите и сообраќајната инфраструктура, не попусти се вели сè што ќе направи човек, а не лета или плови, се темели односно потпира на земја или карпа.

Геотехниката е спој помеѓу геологијата како природна и градежништвото како применета наука. Како посебна гранка во инженерство таа ги изучува фундаменталните дисциплини: механиката

на континуум, ги совладува принципите на јакоста на материјалите и се занимава со конструктивна анализа.

Де факто кај нас геотехничкото инженерство се практикува долг период, но дури во 2008 година за прв пат се промовираше профилот на инженер по геотехника. За среќа Комората на овластени архитекти и овластени инженери веднаш ја препозна неопходноста на овој инженерски профил и го подржа овој кадар со соодветни овластувања. Во моментот професионално работат околу 250 дипломирани инженери по геотехника од кои околу половина се носители на одредени професионални овластувања.

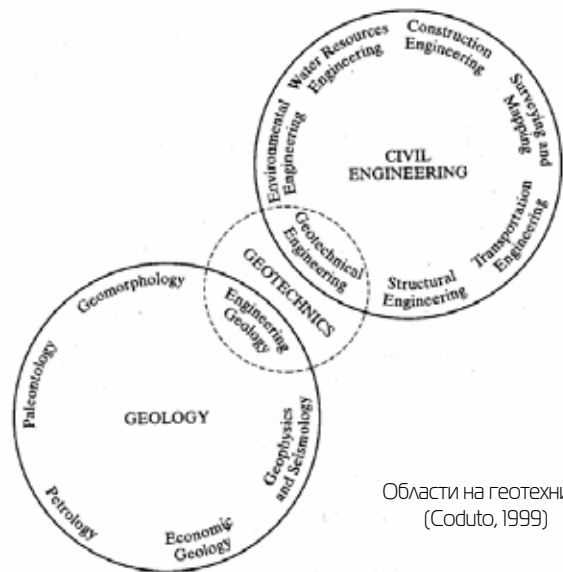


Како паралела во продолжение би сакал да ги споделим своите погледи во однос на конзервативизмот во инженерството, да повикам на здрава мера скептицизам кој преку иновацијата води до напредок. Во ова динамично секојдневие со високо поставени стандарди и глобално прифатени вредности само постојано иновирање и унапредување на процесите и технологијата може да се обезбеди одржливост.

Во последните две децении инженерството кај нас е помалку застоено, неизветрено од глобалните ветришта на техничко-технолошки достигнувања. Генерации на инженери сопствената егзистенција ја бараат надвор од својата земја неповратно еродирајќи го нејзиниот интелектуалниот капацитет. Оваа може да се промени само тогаш кога професијата ќе биде оставена на инженерите, денеска маргинализирани и искористени од систем кој е воден од исклучиво од профитот.

За да ја промениме реалноста треба да се концентрираме на вистинските инженерски вредности, иновација и креативниот дух, како единствена движечка сила. Во историјата на геотехничкото инженерство осведочен е примерот на основоположникот и таткото на Механиката на почви професорот Karl Terzaghi (1883-1963). Од неговиот животопис може да се научи дека секој инженер е помалку иноватор, уметник и артист.

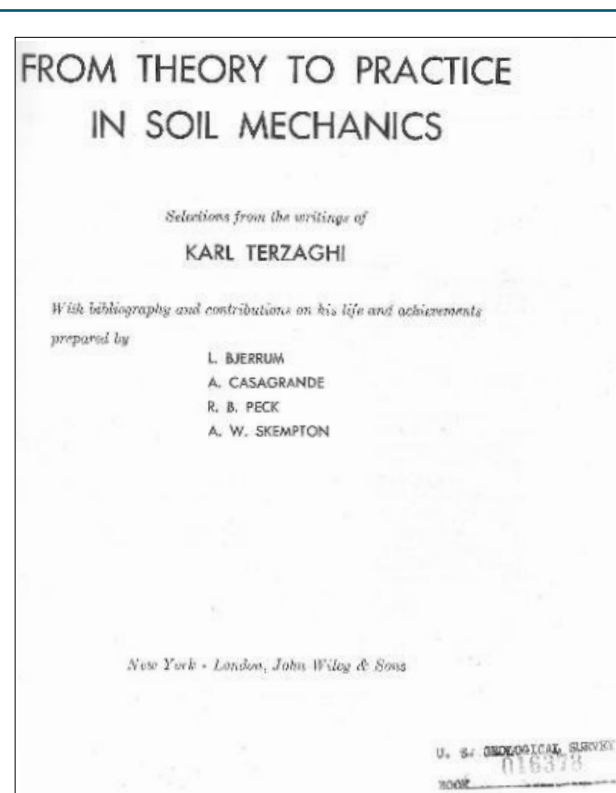
“Механиката на почви е поставена на границата помеѓу науката и уметноста. Тука го користам терминот „уметност“ за да го нагласам менталниот и креативниот процес кој е водечки... Да се биде компетентен инженер во областа на земјените работи треба да се „живее“ со почвата. Треба да се сака и набљудува нејзиното однесување не само во лабораторијата, туку и на терен за да се запознаат многубројните својства кои не можат да се согледаат од записите на истражното испитување...”



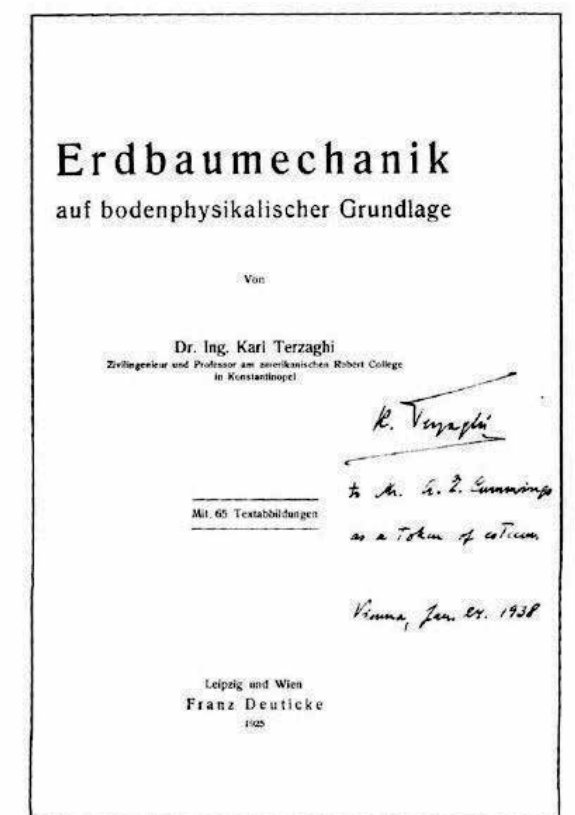
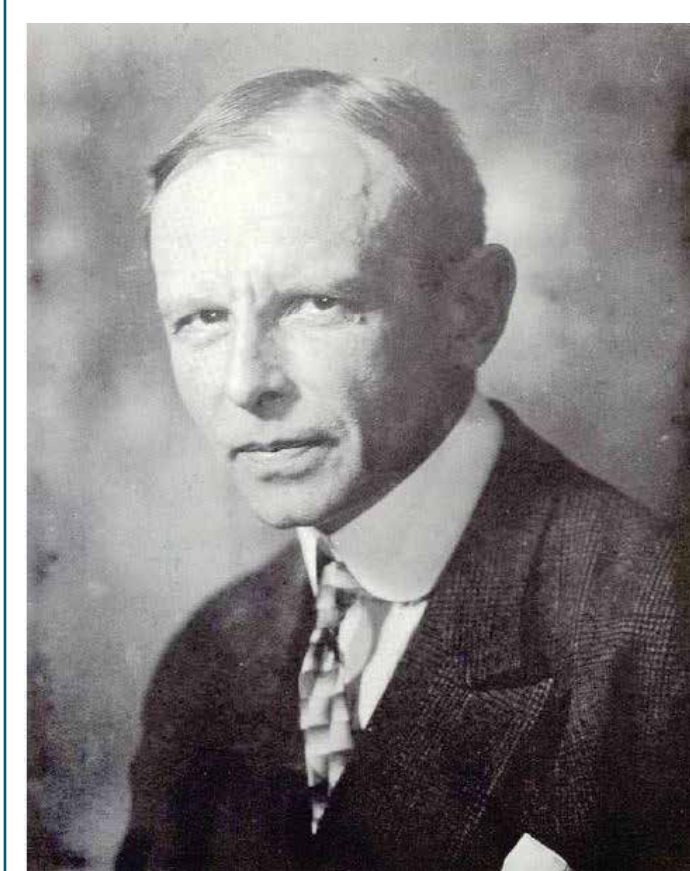
Области на геотехника (Coduto, 1999)

“Механиката на почви е поставена на границата помеѓу науката и уметноста. Тука го користам терминот „уметност“ за да го нагласам менталниот и креативниот процес кој е водечки... Да се биде компетентен инженер во областа на земјените работи треба да се „живее“ со почвата. Треба да се сака и набљудува нејзиното однесување не само во лабораторијата, туку и на терен за да се запознаат многубројните својства кои не можат да се согледаат од записите на истражното испитување...”

- Karl Terzaghi, 4. Меѓународен Конгрес на Механика на почви, Англија, 1957 година.



Ова е збирка на 256 трудови и извештаи на Karl Terzaghi подготвена од Bjerrum, et al., публикувана од John Wiley and Sons, 1960. Понovo издание е публикувано во Geotechnique во март 1964. Terzaghi го освои медалот на Norman Medal на ASCE четири пати (1930, 1943, 1946, и 1955). Му беа доделени девет почесни звања на доктор на технички науки од универзитети во осум различни земји. Тој ја оформува Механиката на почви како модерната дисциплина со своите теории за консолидација, бочен земјен притисок, носив почвен капацитет и стабилност.



Karl Terzaghi е Австриски градежен инженер и геолог познат како “Татко на механиката на почви”. Во 1904 година дипломира Машинско инженерство на Техничкиот универзитет во Грац, потоа неколку години работи како инженер, по што докторира на истата институција во 1911 година. По посетата на САД, тој служи во Австриските воздушни сили за време на првата светска војна, а во 1916 година се стекнува со професорска позиција на Кралската школа за инженери во Истанбул. По завршувањето на војната, тој е ангажиран (1918–25) на Robert College во САД како и во Истанбул. Голем дел од истражувањата во тој период се однесуваат на темелите, земјениот притисок, и стабилноста на косините. Резултатите од нив се објавени во неговото најзабележително дело „Erdbaumechnik“ (1925; Вовед во Механиката на почви, 1943–44). Во 1925 година тој заминува за САД, каде како член на факултетот во Massachusetts Institute of Technology, Cambridge работи посветено на своите идеи, но и како консултант инженер на многу значајни градежни проекти. Во 1929 тој го прифаќа раководењето со новосоздадена Катедра за механика на почви на Техничкиот универзитет во Виена. Во 1938 година повторно се враќа во САД каде работи како професор на Градежниот факултет на Универзитетот во Харвард од 1945 сè до неговото пензионирање во 1956 година. Неговата консултанска пракса со времето расте и го обиколи целиот свет вклучително и претседавачката позиција на консултанскиот совет за Асуанската брана во 1959 година.



Arthur Casagrande е роден во Австрија. Работи како градежен инженер во Америка каде дал значаен допринос во полето на инженерската геологија и геотехничкото инженерство. Познат по своите генијални иновации во делот на апаратите за испитување на почвите, но и во поставувањето на фундаменталното истражување за филтрација и ликвифакција на почвите. Во раните 30ти години од минатиот век, тој е вреднуван и за развојот на студиската програма по Механика на почви на Универзитетот во Харвард. Оттогаш, таа е преликана во многу универзитети ширум светот.



Кога во праксата недостасувал релевантен тест, методологија за испитување на јакоста и деформабилноста на почвата, проф. Terzaghi развил таков само за да го задоволи сопствениот иновативацки порив. Денеска неговиот опит е основен лабораториски опит за дефинирање на носивиот капацитет на почвите (CEN ISO 17892-9:2010).

Во својата кариера пред да стане професор на Универзитетот во Харвард, на Масачусет институтот по технологија во Кембриџ, на Техничкиот универзитет во Истанбул и на Техничкиот универзитет во Виена, тој работел како „обичен“ инженер и учествувал во изградба на голем број на различни објекти. Во својот ран професионален живот доволно осознал за подоцна во 1924 година да го објави своето животно дело „Erdbaumechanik“ (Механика на почви) која ја револуционизира оваа област.

Во едно свое предавање тој истакнува дека професионалното искуството значајно влијаело врз него, помагајќи му да го разбере светот околу себе и да осознае дека образованието може да биде возбудлива животна авантура. Во своите предавања го нагласувал значењето на практичната наобразба, односно примената на теоријата која секогаш била и ќе остане парадигма и „light“ мотив за вистинските инженери.

Она што сакам да го истакнам е дека улогата на образовниот систем во подигањето на професионалниот капацитет била и ќе остане клучна за персоналната надградба. Професорите потребно е да го стимулираат креативен дух и иновативното размислување наместо репродуктивното знаење. Токму таков е примерот на Arthur Casagrande (1902-1981), уште еден пионер во Механиката на почви и геотехничкото инженерство, кој е и личен асистент на Terzaghi на Масачусет институтот за технологија (МИТ). Долг период тој е „десната рака“ и ученик на Terzaghi кој како и својот учител остава свој печат во поставување на темелните вредности во Механиката на почви. Професорот Arthur Casagrande работи на фундаменталните проблеми како класификацијата на почвите (попозната како AC

класификација во име на авторот) поставувајќи уникатен систем кој е ненадминат до денеска, а добро упатените ја препознаваат A-линијата во дијаграмот на пластичност која е именувана според него.

Ваквите примери ќе останат вечна инспирација за да се потсетуваме кога е потребно. Бидете отворени и спротивставете се на стереотипите во инженерството, не дозволувајте ограничените средствата и условите да бидат изговор за вашата неинновативност. Впрочем, најголемите иновации секогаш се наједноставните решенија за проблемите, а инспирацијата за нив доаѓа од опкружувањето и секојдневниот живот. И денеска во геотехничкото инженерство бележиме значаен развојот на нови техники и технологии за најгорливите проблеми како што се: ограничените енергетските ресурси, климатските промени и други.

Теоријата е основа на секоја иновација, а успешноста зависи само од нејзината примена во пракса. Колеги инженери вложувајќи во себе вложувате во својата иднината, можеби меѓу вас се крие следниот Terzaghi или Casagrande !



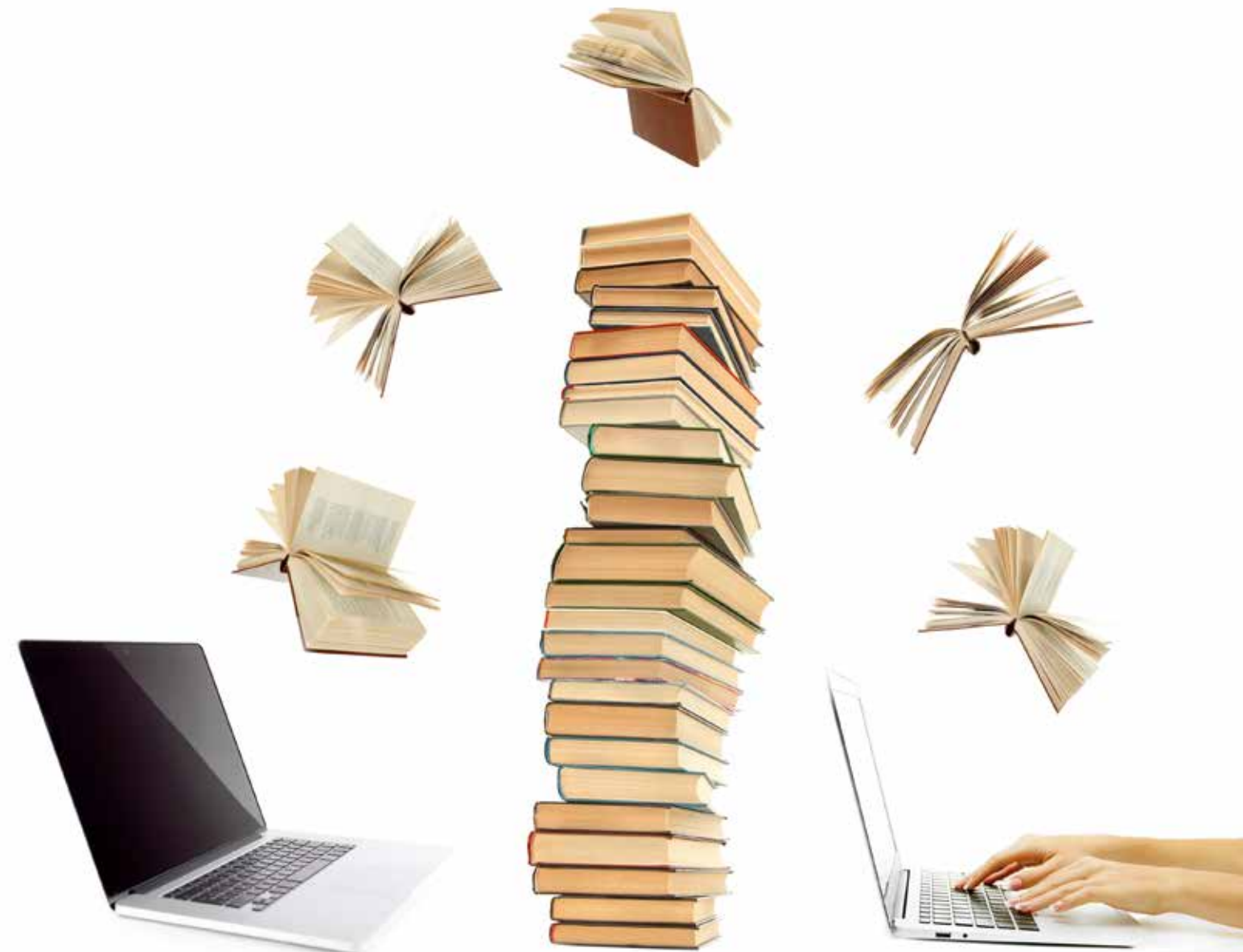
**В. проф. д-р Јосиф Јосифовски,**  
дипл. град. инж.

Главен и одговорен уредник  
на „Пресинг“

Работи на Градежниот факултет во Скопје, каде предава на група предмети на Студиската програма за геотехника и градежништво. Магистрирал на Рур Универзитетот во Бохум, а докторирал на меѓународните докторски студии по инженерство SEEFORM со студиски престој на Универзитетот по технологија во Хамбург. Во изминатите неколку години учествува на повеќе меѓународни научни проекти меѓу кои вредни за одбележување се активностите за време на престојот остварен на ETH Универзитетот во Швајцарија и Кембриџ Универзитетот во Англија. Автор е на повеќе научни и стручни трудови од областа на геотехника во странство, а во земјата се јавува како проектант, ревидент и консултант на голем број реализирани објекти.

ДАЛИ МАКЕДОНСКИТЕ МЕНАџЕРИ ПОДДРЖУВААТ ИНОВАЦИИ

# КОНКУРЕНТНА ПРЕДНОСТ ПРЕКУ КОРПОРАТИВНО ПРЕТПРИМЕНИШТВО И ИНОВАЦИЈА



**АНГЕЛИНА ТАНЕВА-ВЕШОСКА**  
**СЛАВИЦА ТРАЈКОВСКА**

Секоја организација во денешницата е ставена пред предизвикот да биде креативна и иновативна за да преживее и биде конкурентна на пазарот. Овој процес подразбира континуирано адаптирање, следење на новините во технологијата, пазарите, потрошувачите и околината. Кога зборуваме за иновации во организацијата го имаме предвид корпоративното претприемништво, кое подразбира генерирање, развој и имплементирање на нови идеи и однесувања во една организација.

Корпоративното претприемништво е насочено кон подобрување на способноста на организацијата да биде иновативна и да создаде нови производи, услуги или процеси. Многу често организациите имаат проблем да бидат претприемнички настроени поради поставените системи, структури, насоки, процедури, луѓе или култура. На денешно време многу е тешко да се биде “smart” организација, бидејќи тоа бара големи перформанси на менаџментот, препознавање на вработените кои





имаат капацитет да бидат иноватори, вложување и поттикнување на иновативни идеи овозможувајќи услови за развој. Организациите ќе бидат иновативни ако обезбедат доволно време за вработените и тоа:

- Време за набљудување
- Време за имагинација, размислување и сонување.
- Време за дискусија со останатите и
- Време за експериментирање.

Создавањето на иновација е многу чувствителен процес. За да тој се случи потребно е да се создадат специфични лични и организациски услови. За да вработените бидат „подесени“ на иновативна „фреквенција“ која ги поттикнува постојано да размислуваат и предлагаат идеи, потребно е организацијата да има внатрешна иновациска култура.

Иновација вклучува три различни фази:

1. Генерирање идеја
2. Евалуација
3. Имплементација

Клучна улога во поттикнување на иновациите во една организација имаат менаџерите. Нивното однесување директно влијае на организациската култура и клима. Во текот на фаза на генерирање идеи менаџерот промовира безбедна околина во која вработените ќе ги кажат своите идеи, ставови и размислувања, како и да им обезбедат ресурси на вработените за да пробаат да ги имплементираат своите идеи. Во текот на евалуацијата

менаџерите треба да направат оценка на идеите и некои од нив да бидат прифатени, а некои отфрлени. Во моментот на отфрлање треба да се манифестира однесување кое ќе биде критички настроено, но сепак, нема да ја наруши општата култура на прифаќање на иновативни предлози. Во рамките на фазата на имплементација на идејата менаџерите мораат да демонстрираат трпение во обидите и грешките идејата да се преточи во соодветен продукт.

Во истражувањето спроведено помеѓу менаџерите во Македонија беа поставени прашања со цел да се направи проценка на значењето на иновациите на индивидуално и организациско ниво, како и однесувањето на менаџерите и окружувањето кое го создаваат. Некои од прашањата кои беа поставени се:

1. Колку често воведувате иновации во организацијата?
2. Како се оценувате себе си од аспект на управување во креативноста и иновативноста?
3. До кој степен се согласувате со следното тврдење: Мојата организација критично го разгледува секој нов концепт кој е предложен од страна на вработениот?
4. Дали вработените имаат доволно простор да развиваат нови концепти?

Според добиените одговори во ова истражување беше заклучено дека менаџерите јасно го разбираат концептот и значењето на иновациите. Повеќе од 70% од испитаниците изјавиле дека иновативните идеи за од суштинско значење за организацијата. Исто така, испитаниците големо значење даваат на мотивацијата,

креативноста и иновациите, како и конкретните можности што следат со нив. Тие во голема мера се задоволни со своите способности, но наведуваат дека имаат потреба од едукација и развој. Менаџерите одговориле дека имаат организациски потешкотии во поддржувањето на иновации како дел од внатрешните системи. Повеќе од половината испитаници изјавиле дека во нивната организација нема поставено систем и практика да се разгледуваат предложените нови идеи од страна на вработените. Исто така, тие идентификувале дека постојат проблеми во креирањето соодветни услови кои овозможуваат вработените непречено да творат. Имено, нивните вработени немаат доволно простор за да го развијат секој концепт кој е значаен за организацијата; постои недостиг од поддршка од страна на менаџментот во обезбедување на потребните ресурси при пребарувањето на нови иницијативи; на вработените не им е лесно да побараат помош и поддршка во истражувачките активности; организацијата нема доволно финансиски ресурси за развој на иновативни решенија; постојат организациски пречки при предлагањето нови иницијативи; новите иницијативи се често лошо документирани.

Заклучокот од ова истражување е во корелација со досегашните искуства и показатели за иновативноста на македонските организации. И во ова истражување се заклучува дека постојат голем број организации кои немаат поставени модели за управување со креативноста и иновациите, како и дека постои недостаток од поставени процедури и процеси кои ќе поддржат претприемничко однесување на вработените за кое ќе добијат соодветна награда или признание. Овие резултати треба да бидат сфатени како поттик да се предложат новини и да се развиваат капацитети кои ќе го поддржат корпоративното претприемништво и ќе развијат нови пристапи насочени кон иновација на индивидуално и организациско ниво со поголеми вложувања во истражување и развој и градење на долгорочни стратегии за развој во македонските организации.

Неколку совети кои може да ги практикуваат менаџерите за поттикнување на иновациите во организациите:

- Користење иновативни техники за решавање проблеми како што се: бура на идеи (brain storming), приказ низ стрип слики (Storyboarding), ментално мапирање (mind mapping).

## ИЗВОРИ НА ИНОВАЦИЈА

**1 Иновативноста** е аспект кој се манифестира во различни околности и кој се појавува поради различни причини. Теоријата овие околности и причини ги нарекува извори на иновација. Peter Drucker ги наведува следниве седум извори:

**2 Неочекуваност.** неочекуван успех, неочекуван неуспех, или пак неочекуван надворешен настан може да бидат предизвик за единствена можност. Постојат низа случаи кога определен неочекуван настан го менува успехот на фирмата. Во многу случаи менаџментот ги отфрла единствените поволности кои се појавуваат затоа што нема визија да ги согледа како иновација која ќе му донесе успех, или обратно, кога определена неочекуваност ќе доведе до брз развој на определени фирми;

**3 Несовпаѓање.** Несовпаѓањето помеѓу реалноста и она што е и што “треба” да биде, или пак помеѓу она што е и она што се претпоставува дека е, може да создаде можност за иновација. Така се јавуваат несовпаѓања во економските реалности, помеѓу реалноста и претпоставките за неа, помеѓу воочените и вистински вредности и очекувањата на клиентите, како и во рамките на ритмот и логиката на процесите;

**4 Потребни на процесот.** Потребата е мајка на пронаоѓаштвото. Потребите на процесите се јавуваат во самото претпријатие и не произлегуваат од окружувањето;

**5 Промени во структурата на индустријата или пазарот.** Некој иновативен производ, услуга или пристап во деловното работење може да предизвикаат поместувања во индустријата или пазарот. Бројни се таквите примери во автомобилската индустрија (Ројс-Ројс, Форд, Фиат);

**6 Промени во демографските движења.** Промените во населението, неговиот обем, старосната структура, составот, вработеноста, степенот на образование и приходот може да создадат можности за иновација.

**7 Промени во сфаќањата, однесувањето и мислењето.** Можност за иновација може да се развие кога општите општествени ставови и сфаќања се менуваат. (чашата е полна до пола - чашата е до пола празна);

**8 Нови знаења.** Иновациите кои се темелат на знаењето е основа на претприемништвото. Најчесто кога се зборува за иновациите се мисли на примена на знаењето во искористување на можностите (во 8-9 од 10 иновации). Овие иновации имаат најголемо време на реализација (од идеја до практична примена), не се засновани само на влијанието на еден фактор, туку обично се резултат на повеќе фактори (конвергенција). Произлегуваат од одлична идеја која се конкретизира, но и созрева.

Државите во Европа се разликуваат меѓу себе во однос на конкурентноста и иновативноста. Секоја година, почнувајќи од 2001 година, Европската комисија прави компаративна споредба на иновациската перформанса на државите, анализирајќи низа на индикатори. Државите според резултатите се групирани во четири групи:

- иновациски лидери,
- иновациски следбеници,
- просечни иноватори и
- скромни иноватори.

Според годишешниот извештај Македонија спаѓа во групата на скромни иноватори, заедно со државите: Романија, Бугарија, Турција и Латвија.

Искусствата укажуваат дека инвестициите во истражување и иновации имаат поголемо влијание врз продуктивноста во земјите во развој. Во Стратегијата за иновации за западен Балкан се наведува дека иновативните организации имаат побрз раст за 15 % во продажба и 8 % подобра продуктивност на труд. Анализите за Македонија укажуваат дека сопствениците како главна пречка за иновативни активности ги наведуваат високите трошоци, недостаток од интерни фондови, како и потешкотијата да се искористат надворешните финансиски ресурси.

• **Охрабрување на иновациите кај вработените преку:**

- Дефинирање на време за редовни состаноци за дискутирање на нови иновативни идеи.
- Креирање клима во која се охрабруваат, наместо да се критикуваат новите идеи. Насочување на вработените прво да го истакнуваат тоа што им се допаѓа и кои се можностите кои ги препознаваат наместо да се фокусираат на тоа што не им се допаѓа или да ги пронаоѓаат пречките.
- Поттикнување на иновативното размислување како дел од работата на сите вработените, без разлика на тоа дали тоа е дел од нивното работно место или нивото на одговорност. Давање јавно признание за добрите идеи и јавна благодарност за оние од кои дошле овие идеи.

• **Поддршка на оние кои генерираат иновативни идеи и процеси преку:**

- Заштитивање на „идеја“ луѓето, бидејќи често тие нема да бидат прифатени од колективот под сомнение дека сакаат да му се умилкуваат на шефот.
- Овозможување на можности за талентите за иновации за вмрежување, учење и информирање за тоа што прават другите иноватори (посета на семинари, работилници, професионални состаноци).

Drucker, P., *Innovation and entrepreneurship, Practice and Principles*, Harper Business, 2006

• **Стимулирање креативни идеи и експериментирање кај другите преку:**

- Овозможување време за идеи и предлози пред да слезе во фаза на одлучување за решенија кои ќе ги имплементира.
- Имање во свест дека креативноста не може секогаш да биде продуцирана во времето кога ни треба.

• **Предизвикување на начинот на кој работите вообичаено се прават преку:**

- Наградување и охрабрување на вработените кои се флексибилни и кои имаат пристап „да можеме“.
- Елиминирање на организациски бариери кои го држат луѓето заглавени во status-quo ситуација.

• **Усовршување на новите идеи и иницијативи преку:**

- Креирање јасна и целосна визија која овозможува нови иницијативи. Визија која дава причина за иновативност од која ќе имаат бенефит и компаниите и тие кои ги даваат предлозите.
- Идентификување на луѓето кои се подготвени да го поддржат овој пристап во насока да имплементираат нови идеи и иницијативи.



Д-р Ангелина Танева-Вешоска

Д-р Ангелина Танева-Вешоска е виш научен соработник во научно подрачје Организациони науки и управување (Менаџмент) при Институтот за истражување во животна средина, градежништво и енергетика – ИЕГЕ. Области на истражување и се организациски науки, одржлив развој и психологија.



М-р Славица Трајковска

М-р Славица Трајковска е соработник-истражувач во научно подрачје Економски науки при Институтот за истражување во животна средина, градежништво и енергетика – ИЕГЕ. Области на истражување и се одржлив развој, економија на човечки ресурси и менаџмент.



## ИНОВАТИВЕН ПРИСТАП ВО КРЕИРАЊЕТО НА ГРЕЈНИ ТЕЛА

ДОБРО ПОСТАВЕН СИСТЕМ ЗА ДИЗАЈН КОЈ ОВОЗМОЖУВА ИНТЕРАКТИВНОСТ И ПОСТОЈАНА СИМБИОЗА СО ДРУГИТЕ СЕГМЕНТИ ОД БИЗНИСОТ И СТРАТЕГИЈАТА НА КОМПАНИЈАТА КАКО НАЧИН ЗА КРЕИРАЊЕ НА ИНОВАЦИИ

**МАРТА НАУМОВСКА ГРНАРОВА**

Иновативноста станува се повеќе неизоставен дел од било кој производ. Во услови на намалена куповна моќ и зголемена свесност за планетата купувачите стануваат се поизбирливи и го менуваат пристапот кон одбирање на производи.

Одговорноста на компаниите при дефинирање на нов производ се зголемува во однос на технологиите кои ќе ги употребат за производство и самата експлоатација на производот. Тие мора да бидат со што помало штетно влијание во однос на животната средина.

Од друга страна пазарот бара инвентивни, интелигентни и допадливи производи кои поседуваат идентитет кој привлекува и освојува со својата уникатност.

Процесот при дизајнирање на еден производ мора да ги земе предвид сите овие фактори за да се постигне крајната цел а тоа е производ кој ќе биде сакан, признаен и купуван.



Кога се работи за грејни тела трендовите се развиваат во повеќе правци. Од новите грејни тела се очекува да изгледаат убаво, да заземаат се помалку простор и да бидат енергетски ефикасни.

Во денешните светски трендови од областа на грејните тела во сегментот кој се однесува на декоративни радијатори Завар виде предизвик да создаде своја палета на производи.

Во продолжение Ви го откривам целиот процес на настанување и креирање на колекцијата „Линии на животот“ кој е сплет на иновации во сите фази од процесот.

Идејата произлезе од потрагата по иновативен производ наменет за извоз, со висока додадена вредност за крајните корисници со користење на постоечките ресурси за производство.

При создавањето на една колекција многу е важно на самиот почеток да се дефинира кој сегмент од пазарот ќе се таргетира и каков тип на производ ќе се понуди.

За да се стигне до таа фаза потребни се различни истражувања и анализи:

Какви се компаниите постојат, која е нивната понуда и таргетираните купувачи, која е големината на пазарот и кој дел е најмалку покриен со одреден тип на производи, кој е дизајн пристапот на конкуренцијата, какви производи би сакале купувачите во иднина и што е тоа што недостасува како понуда, какви се постоечките трендови и предвидување на идните. За да се согледа каков тип на производи би биле интересни за корисниците во иднина исто така потребно е да се анализира и нивното однесување и животен стил, во кој правец би се движело

во иднина, како ќе се менува и од кои фактори зависи итн.

Овие истражувања се неопходни за да се согледа каков производ сакаме да правиме и да ни помогне во неговото дефинирање.

И уште од оваа фаза започнува процесот на иновација. Во морето од информации и аспекти преку одбирање на иновативна метода да се дојде до заклучоци, можни опции преку процес на прочистување и на крај се доаѓа до фазата дефинирање на самиот производ.

Во нашиот случај дефиницијата на дизајнот на производот до која дојдовме беше следна:

- Грејни тела што ќе бидат парчиња уметност
- Различност на стилови кои ќе можат да се вклопат во различни ентериери
- Дизајн приказна за секој пристап
- Широк дијапазон на топлински капацитети за различни намени

Следната фаза пред да се пристапи кон дизајнот подразбира согледување на технологиите на производство кои се достапни. Тогаш се согледуваат сите постоечки и познати технологии и начини како се произведува одреден производ во моментот, се истражува кои би биле идните правци на развој на технологиите и што од актуелните технолошки иновации е апликативно како постапка за производство за конкретниот производ.

Во нашиот случај целта беше да се искористат што е можно повеќе технолошките постапки и операции кои

се веќе на располагање во самата компанија. Ова е фаза каде што почнувате да ги согледувате ограничувањата но во исто време фаза во која започнува технолошката иновација. Овде е предизвик да се почне да се размислува “out of the box” во насока како одредени расположливи операции или технолошки постапки кои се усвоени за некои други производи можат да се употребат и пренасочат во функција на новиот производ.

Од маркетинг истражувањата како главни атрибути кои треба да ги поседува дизајнот на самиот производ се дефинирани следните:

- Естетика / дизајнирана и елегантна алтернатива на радијатор, декоративен објект
- Функционалност / топлината се емитува од целото тело на објектот
- Висок квалитет / материјал и начин на производство
- Фокус кон клиентите / исполнување на очекувањата на корисникот, можност за индивидуализација, модели дизајнирани за специјална намена
- Еко одржливо производство / сертифициран процес на производство кој не загадува, троши малку енергија и користење на материјал кој е 100% рециклирачки
- Конкурентна цена

Пред конечно пристапување кон фазата дизајн на самата колекција беше направен профил на самиот бренд кој што ќе послужи за негово идно позиционирање и комуникација со целната група на потрошувачи.

За да се одговори на различноста и да се понуди доволно избор за различни простори и вкусови се одлучи да се направат 7 концептуализирани колекции.

Колекцијата за бањи е првата која е воопшто направена и презентирана на нашиот пазар. Првите членови на оваа колекција беа класични и препознатливи сушачи за пешкири кои и до денес се најпродавани кај нас. Преку нив ја испитувавме и развивавме и самата технологија за производство. Како резултат на тоа се развија многу специјализирани процеси и машини, користејќи најмногу внатрешни и локални ресурси и многу иновативност.

Експериментирајќи со формите на класичен регистер кој се состои од две вертикални колекторски цевки и хоризонтални кои ја даваат површината за греење, самите колекторски цевки во естетскиот дизајнерски израз постојано на некој начин пречеа и го расипуваа крајниот ефект.

Тоа не наведе на размислување да ја смениме востановената практика на криење така што ќе го ставиме во преден план како централен елемент на дизајнот.

Така настана потполно нова колекција. Откако ги сменивме улогите и хоризонталите ги ставивме во заден план и ги унифициравме, почнавме да експериментираме со формите на колекторските цевки од што произлегоа многу креативни дизајни. Оваа, исто како и сите останати колекции е меѓународно заштитена и сеуште сосема уникатна.

Истражувањето на базичниот модел на регистер и барајќи начини како тој може да се промени доведеа и до следната колекција која претставува игра преку искривување, виткање и неправилно распоредување



големи простории и уредување на еден ист простор со повеќе грејни тела со еден ист појдовен дизајн.

Колекцијата која се појави како резултат на понатамошниот развој во нашиот дизајнерски процес претставува совршенство во однос на трансформацијата на колекторските цевки од аспект на дизајн, а истовремено и на комплексноста на самото производство. Таа е првата модуларна колекција која може да се трансформира во неброени димензии и комбинации во зависност од желбата и потребата на купувачот.

Моментот на персонализација на дизајнот и чувството на инволвираност во процесот на дизајн на крајниот корисник не доведе до последната колекција. Таа се базира на можноста за неограничен број на комбинации на осум основни елементи кои можат да бидат и независни грејни тела, а како дизајн елементи се искористени капките од колекцијата накит на дизајнерката Јана Ацевска. Резултатот е уникатен концепт кој е по прв пат направен воопшто, а сам по себе беше голем предизвик за техничко решение на секогаш различните комбинации. За корисниците се развива софтверска апликација преку која ќе можат да се прават комбинации за дизајнот на својот радијатор. Воедно ова е и најскулптуралната колекција и истовремено најексклузивна. Континуирано се работи на подобрување на решението и за прв пат развиваме специјален електричен грејач.

Од сопственото искуство може да резимирам дека процесот на дизајн и развој на производ е комплексен итеративен процес кој мора континуирано да се повторува и надградува. Интеракцијата е многу важна во меѓуфазите и е неопходна за да се дојде до производ кој ќе ги задоволи сите однапред дефинирани барања.

Брза реакција на трендовите, континуирани подобрувања, флексибилно производство и пред се висококвалитетен производ кој нуди ново доживување за корисниците е целта кон која мора да се стреми секој производител.



**Марта Наумовска Грнарова**  
дипл. маш. инж.

Марта Наумовска Грнарова е специјалист по заварување, генерален директор на компанијата Завар. Во моментот ги завршува постдипломските студии на машинскиот факултет на катедрата за производно инженерство и менаџмент. Претседател е на МАМЕИ – Македонска асоцијација за метална и електро индустрија и програмски директор на Скопје недела на дизајн. Како генерален директор на компанијата Завар се занимава со влегување на нови пазари, развој на нови производи и стратегиски развој. Во рамките на компанијата го основа брендот Завар дизајн со главен фокус на линијата дизајн радијатори.

и накосување на цевките. Во оваа колекција прв пат употребивме цевки кои ги поставуваме и од предната и од задната страна на колекторот, а тој самиот е исто така дел од дизајнот. Резултатот се неколку динамични модели кои се доста омилен кај оние кој се љубители на органски и несиметрични форми.

Истражувањето продолжи и резултираше со поставување на цевки во различни рамнини / и пред и зад колекторската, се постигна игра со нивните пресекувања и сенки што притоа се добиваат. Така настана уште една нова колекција, која заради својата димензија и импозантност на грејните објекти е најмногу барана за деловни и поголеми простори.

На трендовите за минималистички дизајн, едноставни линии, потребата од грејни тела кои не сакаме да бидат премногу истакнати и истовремено потребата од грејни тела со поголема топлинска моќ одговоривме со колекција која е универзална во однос на можноста комбинирање за различни димензии, загревање на



## БЕЗЖИЧНИ КОМУНИКАЦИИ: ПОГЛЕД КОН 2020

# ШТО ЌЕ ДОНЕСАТ 5G СИСТЕМИТЕ

ПЕТАР ПОПОВСКИ

### КОНТЕКСТ НА БЕЗЖИЧНИТЕ КОМУНИКАЦИИ

Една не сосем прецизна, но употреблива дефиниција за “добро од општ интерес” би била дека тоа е она добро или услуга која е достапна цело време без посебно да мислиме за него, а станува видливо само тогаш кога го снемума. Такви се водата, струјата, и, покрај другите, во последните две децении тоа е и безжичната врска до мобилниот телефон или лаптоп.

Денес имаме еден контекст на сеprisутност на безжичните комуникации, како и багателни цени на разни комуникациски интерфејси (нпр. Wi-Fi или Bluetooth) кои може да се додадат на било каков уред или играчка. Кон ова треба да се придодаде фактот дека мобилните/телекомуникациските оператори ги немаат повеќе високите маргини на заработувачка од основните услуги: пренос на говор, тарифиран во минути, и пренос на податоци, тарифиран во бајти.

Во таков контекст не зачудува тоа што во последниве години се појавуваат скептични прашања од типот “Што уште има да се направи во безжични комуникации, нели само треба да искомбиниравме тоа што го имаме?” или “Што ќе ни е следна, петта генерација (5Г), на мобилни комуникации?”. Веројатно слично размислувале и луѓето од Мајкрософт во 1981, кога сметале дека меморија од 640 КБ би требало да е доволна за било кого. Затоа е од интерес да се идентификуваат генералните двигатели на истражувањата и развојот на безжичните комуникации во годините кои следат.

Мојата универзитетска истражувачка група веќе неколку години работи на безжични технологии кои ги адресираат предизвиците поставени пред 5Г и останатите идни системи. Од 2012 до 2015 бевме дел од големиот Европски проект METIS, чија мисија беше да ги постави контурите на 5Г технологијата. Меѓу другите активности, јас бев главниот истражувач на темата “ултра-надежни” комуникации (објаснето понатаму во текстот). Во моментот работиме на уште два големи проекти посветени на 5Г. Едниот е продолжение на METIS и е фокусиран на радио делот од 5Г за интерфејси до 6 GHz. Вториот е петгодишен проект за фундаментално истражување на принципите на протоколи за масовен пристап и висока надежност. Активностите со ултра-надежни комуникации ги започнавме многу рано, уште од 2011, кога испративме патентна апликација, врз база на која во 2013, во соработка со универзитетот, формиравме стартап фирма. Главната мисија на фирма е

користење на тековната Wi-Fi технологија во апликации кои бараат висока надежност, како контрола на дрoнови или работа во рудници и други индустриски средини. Надежноста се постигнува со модификација на протоколот, така што како база се користат постоечки Wi-Fi хардвер, што значително ја намалува цената на решението. Сепак, 5Г ќе бара уште поголема надежност и помало доцнење, така што дефинитивно се потребни иновации во делот на хардверот за безжични комуникации, како што е елаборирано подолу.

Што ќе ни е следна, петта генерација (5Г), на мобилни комуникации?”. Веројатно слично размислувале и луѓето од Мајкрософт во 1981, кога сметале дека меморија од 640 КБ би требало да е доволна за било кого



Слика 1: Безжична координација меѓу возила (V2V – Vehicle-to-Vehicle communication). Сликата е преземена од Department of Transport, USA.

## НОВИ ФРОНТОВИ ЗА БЕЗЖИЧНИТЕ КОМУНИКАЦИИ

Сеprisутноста на безжичните комуникации наведува на перцепција дека тие се идеално надежни, т.е. се функционални 100% од времето. Сепак, тоа останува само желба. Уште од третата генерација (3Г) постоеја ветувања за безжична врска “секогаш и секаде”, но ако се сирне под превезот на тоа ветување, се заклучува дека ниеден мобилен оператор не бил спремен да гарантира надежност поголема од 95%. Од друга страна, почнуваат да се појавуваат апликации и услуги за кои функционирањето на безжичната врска е критично. На пример, од слика 1, безжичното координирање на возила во сообраќајот се базира на претпоставката дека испратените податоци ќе се примат скоро сигурно и со многу мало доцнење. Денешните мобилни стандарди, како GSM (2Г), LTE (4Г) или Wi-Fi, не можат да пружат таква надежност.

Токму тоа е и еден нов фронт за безжичните комуникации, постигнување на ултра-надежни (ultra-reliable) комуникации, со надежност која оди во рангот на 99.999% и повеќе. Покрај координирањето помеѓу возила, две други области во кои се потребни вакви надежни врски се управувањето со енергетските систем и паметната енергетска мрежа (Smart Grid), како и индустриската автоматизација, позната под името Индустија 4.0. Но, кога еднаш ултра-надежните

безжични врски ќе станат достапни, отвораат можност да се развие цела нова класа на апликации и услуги, базирани на претпоставката дека конекција постои “секогаш и секаде”.

Другиот двигател е надоаѓачкиот бран на “Интернет од нешта” (Internet of Things), во кој десетици милијарди уреди ќе се приклучат на Интернет преку безжична врска. Тоа се разни машини, сензори и објекти од секојдневието кои ќе добијат нова функционалност преку врската на Интернет. На пример, термостатите од некоја зграда може да се координираат за тоа каква да биде побарувачката на топлина во даден период. Комуникацијата од овој тип е позната како комуникација машина-со-машина (M2M – machine-to-machine). Масовниот број на M2M врски од поединечни машини, каде секоја машина спорадично праќа мали количини на податоци, поставуваат ново барање пред безжичните мрежи. Имено, технолошки е сосема различно да се поддржат 10 приклучени уреди на една пристапна точка, при што секој од нив бара 1 Mbps (мегабити во секунда), споредено со тоа да се поддржат 10000 приклучени уреди, при што секој од нив бара 1 kbps (килобити во секунда), иако и во двата случаи вкупната брзина која што се бара е 10 Mbps. Причината за тоа е што секоја индивидуална конекција троши ресурси за администрирање и сигнализација.

### ШТО Е 5Г?

Тоа е најважното прашање кое денес го поставуваат истражувачите и инженерите на безжична технологија. Земајќи ги предвид наведените двигатели, како и константната побарувачка за поголеми битски брзини, веќе постои широк консензус дека 5Г ќе се состои од три генерички услуги:

- Широкопојасни мобилни врски (Mobile Broadband): кај кои брзините би биле од ред на неколку Gbps (гигабити во секунда), додека помалите брзини, од ред на 50 Mbps ќе се достапни практично секаде, т.е. со голем процент на покриеност.
- Масовна комуникација на машини (Massive Machine Communication). Тука главни барања се тоа бројот на уреди/машини поврзани на една пристапна точка да биде десетици илјади, како и долго времетраење на батеријата, која за некои уреди оди и над 15 години. Барањата за битски брзини се скромни, до најмногу неколку Mbps.
- Комуникација критична за мисијата (Mission Critical Communications). Тука битските брзини се релативно мали, исто како и бројот на инволвирани уреди (нпр. десетици), но потребна е многу висок надежност на преносот на податоци, како и многу краток рок (неколку милсекунди) во кој податоците треба да се примат.



Слика 2: Трите генерички услуги во 5Г: широкопојасни мобилни врски (Mobile Broadband), комуникација критична за мисијата (Mission-Critical Communication) и масовна комуникација на машини (Massive Machine Communication).



Во тек се големи вложувања од главните комуникациски индустрии и академски институции во истражување на технологиите кои ќе ги поддржат овие три генерички услуги. Еден од најголемите предизвици е како да се направи систем кој ќе може флексибилно да се реконфигурира и да ги поддржува сите три типа услуги истовремено и на иста географска локација. Стандардизирањето на 5G се очекува да почне во 2017 и инсталирање на првите системи по 2020.

#### ДРУГАРИТЕ НА 5G

Стандардизирањето на технологијата која лежи во јадрото на 5G е фокусирано на целуларната мобилна технологија, и со тоа е од најдиректен интерес за големите мобилни оператори, како и големите производители на телекомуникациска опрема. Но, безжичните комуникации се развиваат во еден екосистем што е далеку поширок од целуларната технологија, како нпр. Wi-Fi или други технологии кои функционираат во нелиценциран спектар. Веќе постојат технологии, како Sigfox и LoRa, кои покриваат важни сегменти од генеричката услуга “Масовна комуникација со машини”, а се појавува и варијанта на Wi-Fi (IEEE 802.11ah) која цели кон покривање на истата услуга. Нешто слично ќе се случува и со другите две генерички услуги, широкопојасна и ултра-надежна. Всушност, можно е да се појават

решенија кои не се дел од 5G стандардизацијата, а со кои ефикасно се покриваат некои од надоаѓачките услуги. Затоа постојат и мислења дека, покрај поддршката на трите генерички услуги, 5G ќе има и интегративна улога, за разлика од претходните генерации. Тоа значи дека клучен дел во 5G ќе биде дизајнот на сигнализационите и административните стратегии за со кои ќе се интегрираат другите безжични интерфејси, вклучително и 4G и 2G. Се верува дека 3G глобално ќе згасне за неколку години, додека 2G поддржува веќе голем број уреди со M2M комуникација, што гарантира дека системот ќе опстане уште минимум една деценија. Интеграцијата на 5G со другите интерфејси може секогаш да се направи како и досега, на ниво на IP (Интернет протокол), но високите барања за надежност, мало доцнење, и сл. мотивираат кон тоа да се бараат интегративни решенија во подолните нивоа од протоколниот стек.

#### И УШТЕ НЕШТО ЗА КРАЈ

И покрај сите возбудливи апликации и услуги кои доаѓаат со 5G (и неговите другари), останува прашањето на сигурноста на комуникациите. Интернетот од нешта ветува дека ќе поврзе “се” што може да се поврзе безжично, но тоа значи дека мета на хакерски напад или постојано мониторирање станува се’ околу нас, од автомобил, преку фрижидер, до играчки. Фактички тоа не ни мора да го прават “стандардните” лоши момци; има и влади кои неодговорно го користат пристапот до комуникациите на другите. Затоа одговорноста на истражувачите и инженерите во безжични технологии ќе расте во наредниве години: покрај работењето на 5G, ќе биде потребно да се работи заедно со безбедносните експерти, но и со политичари, за да се спречи злоупотребата на сеприсутните безжични врски.



**д-р Петар Поповски,**  
професор на Универзитетот  
во Алборг, Данска

Петар Поповски дипломирал во 1997 и магистрирал во 2000 на ФЕИТ, универзитет “Св. Кирил и Методиј” во Скопје. Докторирал во 2004 на Универзитетот во Алборг, Данска, во областа на безжичните комуникации. Работи како редовен професор на Универзитетот во Алборг, каде предводи група истражувачи кои работат на безжичните комуникации доминантно M2M комуникациите. Д-р Поповски пулбиковал над 230 трудови, а за неколку од нив добил награда за најдобар труд од IEEE. Тој исто така има околу 30 патенти и патентни апликации. Тој е уредник во IEEE Transactions on Communications, а претходно бил уредник во IEEE Communications Letters, the IEEE JSAC Cognitive Radio Series, and IEEE Transactions on Wireless Communications. Член е на управниот одбор на IEEE Internet of Things Journal и конференцијата IEEE Smart-GridComm. Во 2015 го доби престижниот грант за консолидатори од Европскиот Истражувачки Совет (European Research Council). Неговиот истражувачки интерес е во теорија на комуникации и информации, како и безжични комуникации и мрежи.



## МАКЕДОНСКИТЕ СТУДЕНТИ ПО ГРАДЕЖНИШТВО ПОВТОРНО НАЈДОБРИ ИНОВАТОРИ НА РЕГИОНАЛНАТА ЛЕТНА СТУДЕНТСКА ШКОЛА

**САРА ТОНЕВСКА**  
**АЛЕКСАНДРА ГОРЕВСКА**

Студенти на Градежниот факултет во Скопје,  
Конструктивна насока

Годинава по трети пат во Осиек, Р. Хрватска се одржа летната конференција ISUCCE (International Summer Conference of Civil Engineering Students). Овој пат влез на нашите студенти им овозможи истражување на темата: “Сеизмичко проектирање, ефект на крути сидови и пригушувачи при сеизмичко влијание”.

Победата исто како и минатата година повторно заврши во рацете на студентите од Градежниот факултет во Скопје. Студентите Александра Горевска и Сара Тоневска беа избрани како најуспешни во креирањето на модел конструкција која докажано добро се однесуваше под дејство на сеизмичко влијание. Организаторите покрај креативноста и иновативноста, како предизвик за студентите поставија и дополнително барање, моделот подложен на хоризонтално влијание да се однесува како реална конструкција.

По оформувањето на тимовите студентите на Градежниот факултет заедно со нивните колеги,

студенти на Машинскиот факултет во Малага-Шпанија, конструираа модел чии главни одлики се едноставноста на системот и неговата мала маса. Победничкиот модел всушност претставува потсечена пирамида чии димензии во основата се 20x20 cm а на врвот 16x16cm со вкупна висина од 54cm. Материјалите за изработка на моделот беа обезбедени од страна на организаторот, “Balsa wood” (дрво со слаби јакостни карактеристики) и силикон за поврзување на елементите.

Во склоп на идејата за конструкцијата, организацијата на натпреварот особено ја ценеше креативноста во полето на пригушувачите на сеизмичко дејство како составен дел од моделот. Како пример, во досегашните натпревари учесниците најчесто користеа федери како пригушувачи. Со цел да се постигне што пореално однесување на конструкцијата, се обмисли иновативно решение кое подразбираше вградување на сунѓереста маса во темелната конструкција. Појдовната идеја



за решавање на фундаментите беше да се симулира базна изолација на конструкцијата и да се овозможи ограничено движење со што ќе се дисипира одреден дел од енергијата и ќе се пригуши осцилирањето на конструкцијата. Истото беше постигнато на начин што столбовите не се поврзани со основата, туку се заоблени на долниот крај и само се сместуваат во лежиште од збиен сунѓер кое овозможува контролирано слободно поместување на конструкцијата.

На средината на моделот се изработи централно дрвено јадро, чија основна улога е прифаќање на надворешниот товар симулиран преку тегови со тежина која се зголемува во три фази во тек на тестирањето.

Моделот се конструираше со зголемена крутост во правец на дејството на земјотресот што се постигна со дополнителни дијагонали меѓу гредите, а за обезбедување од торзионо влијание се поставени дијагонали меѓу внатрешните страни на моделот, под агол од 45°.

Тимот реши да не обрнува посебно внимание на изгледот на моделот, иако тоа беше оценувачки фактор, со аргумент дека со секој додаден елемент би се зголемувала масата а со тоа и инерцијалните сили при тестирањето на моделот.

Вака изработениот модел е поставен на платформа за тестирање која симулира три земјотреси (Northridge, El Centro и Vanja Luka). Испитувањето се врши во три фази: првата фаза со приложување на додатен товар од 3кг, по 1.5 г од секоја страна на конструкцијата, втора фаза со товар од 6 кг, а и трета фаза со вкупен товар од 8кг.

Благодарение на проектираното решение се обезбеди соодветна крутост на горниот дел на конструкцијата и мала маса на моделот (со најмали димензии во споредба со другите модели кои беа со просечна висина од 70cm). Ограничената слобода во фундаментите во првите две фази на испитувањето конструкцијата покажува типично однесување со поместувања на врвот во дозволените граници, додека пак во третата фаза поради поголемата концентрација на маса на високите катови сунѓерестата маса во основата влегува на улога на пригушувач на големите осцилации. Последната фаза симулира напрегање до лом со што се врши и оцена за видот на лом, односно повторно како главен критериум организаторот го поставува барањето за реалистично однесување на моделот.

Моделот без никаков лом и со мали деформации ги задоволи барањата, а притоа и прикажа нов и иновативен начин за решавање на базната изолација, дотогаш неприменет на натпреварувањата и со тоа заслужено ја освоивме првата награда во Осигек.

\*(Видео на youtube од моделот и тестирањето под име ISUCCES challenge 2015 winning building model)



## ФУНКЦИОНАЛНОТО ВО СЛУЖБА НА ЕСТЕТИКАТА

**БОЈАНА ТРАЈАНОВСКА**

Објектите како конструкции претставуваат начин на материјално дефинирање на простор чиишто граници ја делат внатрешноста и надворешноста. Со различните форми и употребени материјали се добиваат карактеристиките на секој објект како единствен проект на архитектот и конструктивен инженер во позадина.

Транспарентноста се издвојува како една од главните карактеристики на објектот на која често и се заснова дизајнирањето на конструкцијата. Употребата на стаклото како конструктивен материјал произлегува од потребата да се задоволи оваа карактеристика. Неговата примена започнува со воведување на поцесот за производство на рамно стакло чијашто улога во почетокот се состои во внесување на светлината во внатрешноста на објектот. Меѓутоа, развитокот на процесите за производство на стакло, негово зајакнување и комбинирање со други видови на материјал ја проширува неговата употреба во објектите, а транспарентноста како карактеристика на објектот добива друга димензија.

Дизајнирањето на основа на транспарентноста достигнува ниво на потреба за дематеријализирање на конструкциите и визуелно губење на границите помеѓу внатрешноста и надворешноста. На овој начин стаклото како конструктивен материјал добива одговорна улога во конструкцијата.

Првите објекти изведени со сидови од стакло се револуционерни конструкции кои претставуваат архитектонско експериментирање со формите, нови конструктивни материјали и дотогашниот изглед на објектите. Прв стаклен павиљон од овој тип претставува објектот на Philip Johnson, Glass House во New Canaan, САД.

Овој транспарентен павиљон изграден во 1949 година е составен од метална носечка конструкција, која ги пренесува вертикалните и хоризонталните товари кон основата на објектот, на која е потпрена лесна покривна конструкција и е исполнета со сидови од стакло за одделување на ентериерот од надворешната околина. Сидовите од стакло служат за формирање на целината на објектот и внесување на транспарентност. Ерата на новиот дизајн на конструкции од стакло каде најголем фактор зема токму оваа потреба од транспарентност и визуелно губење на границите на просторот со околината започнува оттука. Како резултат на ова почнуваат истражувања на можностите на стаклото да стане самонесечки елемент во ваквите конструкции со цел да се намали на минимум видливата носечка конструкција.

Објект кој ги потврдува овие промени е Apple store, во New York, изведен во 2011 година каде е избегнато користењето на носечки челични елементи. Надворешниот дел од објектот претставува целосно стаклен самонесечки павиљон каде елементите одговорни за пренесување и превземање на товарите се направени од стакло, а меѓусебно поврзани со челични елементи за врска.

Комбинирањето на стаклото и челикот сепак останува тренд кај повеќекатните конструкции, каде целосното елиминирање на челичната носечка конструкција е невозможно. Пример за ваква на изглед едноставна конструкција каде преовладува транспарентноста, енергетската ефикасност и просторност е претставништвото на Merck-Serono во Женева, Швајцарија изведена во 2007 год.

Објектот претставува реновација на постоечки објект каде е додаден атриум целосно изведен од стакло и челична носечка конструкција во висина на постоечкиот објект. Карактеристичен дел од конструкцијата претставува покривот на атриумот изведен исто така од челик и стакло кој под дејство на хидраулични актуатори има способност да се отвара и затвара. На овој начин, заедно со системот за засенување на дел од фасадната конструкција се зголемува енергетската ефикасност на објектот со промена на климатските услови во внатрешноста.



Green House, САД



Apple store, New York



Merck – Serono, Швајцарија



EPFL quartier Nord, Швајцарија



World Trade Organisation, Швајцарија

Употребата на стаклото често покрај транспарентноста се поврзува и со функционалноста и енергетската исплативост на објектите. Токму поради ова при проектирањето секогаш се земаат предвид овие фактори. При проектирањето на објектот на World trade organisation – WTO, во Женева, Швајцарија во 2013 год., целосно се вклучени енергетските карактеристики на стаклото.

Стаклото во оваа конструкција се користи за внесување на целосна транспарентност и внесување на природна светлина во просторот ограничен од единечна фасада каде е искористено рефлектирачко стакло кое ги задоволува стандардите за енергетска ефикасност. На самите стаклени панели, со цел делумно засенување на работниот простор, со печатење нанесени се форми од фолии. Овие фолии освен архитектонски не влијаат дополнително на функционалноста на панелот.

Земено предвид сето претходно кажано, се наметнува прашањето за капацитетот на транспарентноста која е всушност потребна кај конструкциите од стакло и тоа не само од архитектонски аспект туку и од енергетски и етички. Одржувањето на приватноста, задоволување на конкретни функционални потреби и зголемување на енергетската ефикасност се само дел од факторите кои влијаат на потребната транспарентност на елементот од стакло и одржување на комфортното ниво на внесена светлина во просторот. Ова придонесува кон вметнување на фактор на засенување во трендот на проектирање на конструкциите од стакло и тоа директно преку фасадни елементи на конструкцијата. Вака проектиран објект е EPFL quartier nord, во Esclables, Швајцарија изведен во 2014 год. каде на дел од фасадната конструкција додадени се обоени стаклени елементи поставени под агол кои овозможуваат специфично засенување на внатрешниот простор.

Со вакви промени во проектирањето на конструкциите од стакло се зголемува мултифункционалноста и важноста на стаклото како конструктивен материјал, а трендот на внесување на дополнителни барања за подобрување на конструкциите отвара многу можности и предизвици во конструктивното инженерство.



д-р Бојана Трајаноска, дипл. маш. инж.

Дипломира, магистрира и докторира на Машински факултет во Скопје. Во моментот работи како асистент на Институтот за заварување и заварени конструкции. Со докторската работа дава свој придонес кон развивањето нови конструктивни елементи од стакло и челик. Има издадено повеќе стручни и научни трудови во областа на заварени челични конструкции и конструктивно стакло презентирани на меѓународни конференции и објавени во меѓународни научни списанија.



## Технологија, Издржливост и Естетика

Архитектите се повеќе користат иновативни техники на дизајнирање со кои плафоните се издигнуваат на повисоко ниво. Голем дел од нив се наклонети кон проектирање на отворени плафони, со структурални, механички, електрични дури и водоводни инсталации кои се изложени со цел добивање на подобар визуелен ефект.

Добро изведен плафон носи придобивки на долгорочен план, како заштеда на енергија и искористување на дневната светлина. Сепак, искористувањето на отворените плафони само по себе носи доста предизвици, вклучувајќи ниско ниво на акустичност или не доволна рефлексија на светлината. Овие две причини имаат директно влијание на човечката продуктивност и здравје. Заради оваа причина, архитектите треба да бараат алтернативни решенија за изведување на плафоните кои ќе допринесат за подобро здравје и побезбедна средина за корисниците на просторот, одржливи згради, а визуелно импресивни внатрешни простори. Плафонските системи на Армстронг се еден чекор пред очекувањата, во однос на дизајнот, проектирањето, изведувањето и употребата на различни материјали. Плафонските системи на Армстронг отвораат нови можности за дизајнирање на плафони, вклучувајќи нови големини, облици, бои и дезени. Новите производни технологии исто така овозможуваат ефективни решенија кои одговараат на новите трендови во дизајнот на проектот, при тоа задржувајќи го бараното ниво на акустика и светлина.

### АРМСТРОНГ ПРЕГРАДИ – Вертикална естетика на плафони

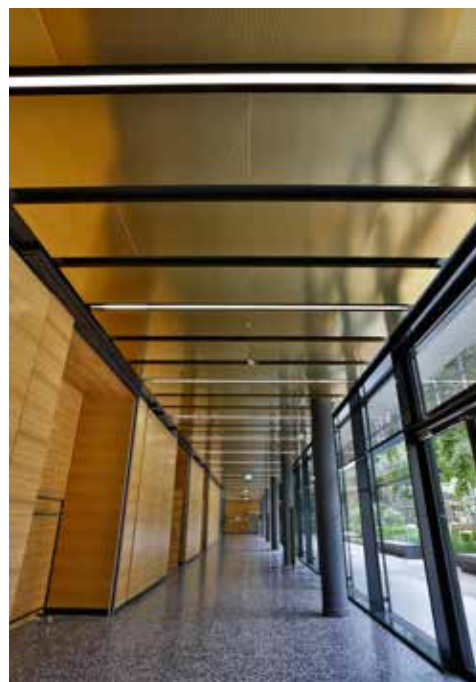
Со цел да одговори на зголемената побарувачка за решенија за намалување на бучава кои не ја компромитираат естетиката на модерните отворени плафони, Армстронг програмата за плафони во своето веќе ненадминливо портфолио додаде прегради. Изборот на производи вклучува вертикални метални и минерални панели со впечатлива визуелна појава која обезбедува пофлексибилен пристап за решавање на бучавата во јавни простории како аеродроми, сали, железничките терминали, училишта, фабрики, болници и деловни згради.

Преградите нудат одлична апсорпција на звук и воедно даваат акцент на современите дизајнерски трендови. Нивната инсталација е брза и едноставна директно преку софит со кабли или групирани користејќи ги стандардните мрежни системи. Достапни се во стандардна бела боја, како и палета на други бои и може да се користат како маски во простории или како високо естетски решенија за плафон во отворени простории. Преградите доаѓаат во три различни изведби – Метални прегради, Оптима прегради и Оптима Закривени прегради.

### АРМСТРОНГ ЕФЕКТ НА МЕТАЛ – Ефектот кој го има на технологијата

Најновите достигнувања во производството на архитектонски површини, вклучувајќи плафонски системи ставаат печат на употребата на визуелни ефекти на плафонските панели. Армстронг неодамна лансираше нова линија "Ефекти на метал" ефект кој може да се постигне на метални плафонски плочи или штици и да употреби на престижни проекти. "Ефектите на метал" вклучуваат стандардни решенија како што се бронза, хром или стандардно дрво, но и можност за постигнување на било кој друг ефект или изглед кој треба да се постигне.

Линијата на штици е со следните димензии 300mm x 1200mm, додека пак плочите се со стандардна димензија од 600mm x 600mm, како и во екстра микро-перфорирани, и неперфорирани опции, и употреба на различни типови на системи за суспензија – скриени или полускриени.



Ефект на Метал – Бакар. Проект : Лиесинг дом за стари лица , Австрија © Валтер Хениш



ОПТИМА ПАНЕЛИ  
Проект: Арена  
Гроупама,  
Унгарија ©  
Борис Везмар



МЕТАЛНИ ПАНЕЛИ  
Проект:  
Падингтон  
Интегриран  
Проект,  
Велика  
Британија ©  
Филип Дуррант

Нуман Назим претставник за продажба  
Македонија / Албанија / Косово  
Тале Христов - 1000 Скопје Македонија  
тел : +389.70.680.390  
nnazim@armstrong.com  
www.armstrong.eu





## КВАЛИТЕТНИ УСЛУГИ ОД ИНЖЕНЕРИТЕ ЗАВИСАТ ОД ВИСИНА НА НАДОМЕСТОЦИТЕ

Инж. Блашко **Димитров**, Р. Македонија  
Инж. Миле **Димитровски**, Р. Македонија  
Инж. Стефан **Кинарев**, Р. Бугарија  
Инж. Иван **Каралеев**, Р. Бугарија

Определувањето на вредноста на инженерските услуги при проектирањето и проектантскиот надзор, надзорот и предавањето на објектот секогаш биле поврзани со голем број на анализи, изготвувањето на различни правилници или препораки кои биле предмет на дневен ред во различни етапи од развитокот на општеството, но и покрај тоа до денес не е постигнато реално решение. Природно изникнува прашањето зошто е неопходно да се регулира вредноста на проектантските услуги и каква е врската на плаќањето на тој труд, со добиениот резултат од тој продукт и со добиениот резултат на тој производ за општеството. Поставувајќи го основното барање за постигнување на определени квалитативни показатели кон извршуваниите проектантски услуги и задолжителноста со соодветно плаќање, државата

гарантира добивање на добри проекти, а при некавалитетно проектирање може да се предвиди со целосна строгост, соодветна законска одговорност. Од тука следи барањето од Коморите на инженерите од Балканскиот регион да предлагаат определени правила при определувањето на вредноста на тие услуги. Во пракса на тој начин се осигуруваат интересите на современото општество. Ова е од особено големо влијание во време на криза, кога секој направен трошок треба да се искористи на таков начин, така да државата не претрпи никаква штета. Недозволно е за извршени градежни дејности за десетици и стотици милиони евра при градењето на инфраструктурни и други градби, да се бараат итни реконструкциски активности веднаш по пуштањето на објектите во експлоатација. Големи штети на општествата донесоа многу од спроведените јавни набавки со поставениот главен услов за минимална цена. Не е случајно, дека некои професионалци кажуваат „минимална цена-максимална штета“.

Во светската пракса се применуваат воглавно две методи за определување на вредноста на инженерските услуги при проектирањето, ревизијата и надзорот-првата е како процент од вкупната инвестициона вредност на дадениот објект, а втората се заснива на база часовна ставка на на инженерите при исполнување на дадените дејности. Важно е да се посочи, врз основ на собрани податоци, дека единствено во Германија преку ХОАИ ( надомсток за услуги од архитекти и инженери), има појасно формулирање на проблемот за вредноста на овој труд, определувајќи ја неговата цена по првиот метод, што е коректно решение спрема инвеститорите. За жал од страна на Европската Влада во моментот ја тужи Германската комора за укинување на ХОАИ, како спротивна на Сервисната Директива од ЕУ. Со тоа и последниот квалитетен документ кој ги дефинираше инженерските услуги е доведен под опасност од негова забрана. Дали со овој потег европските бирократи прават штетен потег, или воопшто не ја разбираат проблематиката на инженерските услуги, е ирелевантно. Важно што треба да се знае дека со ваквите одлуки се нанесуваат директни штети на самите европски држави кои ќе ги плаќаат штетните последици. Друг значаен податок е што одлуките по се изгледа ги донесуваат без консултации со инженерските институции и инженерските комори.

Досегашната пракса во нашиот Балкански регион покажува, дека трудот на проектантите и постојната контрола на работите не се ценат достоинствено. За жал големите проектантски организации се распаднаа и сега преовладуваат фирми со 3-5 вработени. Од тука следува, дека тие фирми не можат да реализираат поголем објект без ангажирање на дополнителни специјалисти. Паралелно со тоа, се поостро е прашањето на недостаток на високо квалификувани професионалци. Во реалност многу од завршените млади специјалисти веднаш ја напуштаат државата и наоѓаат работа заедно со нивните семејства во развиените Европски држави, без да имаат

намера да се вратат во својата татковина. Оваа политика на раководствата на државите од нашиот регион води дополнително до значајно намалување на квалитетот на животот, се смалуваат државните фондови, бидејќи подготвените кадри со многу труд и средства заминуваат на работа надвор од матичните држави, а тука остануваат во голем дел кадри со ниска квалификација, како и тешки проблеми за решавање во општествата.

Задача на Инженерските комори од регионот е да обезбедат квалитетни и навремени услуги, но за достоинствена плата. Тргувајќи од тој факт, неопходно е да се осигураат услови, при кои инженерите можат да ја извршуваат својата одговорна работа квалитетно, професионално и одговорно, да може да оделат неопходно време за своите семејства и со добиените плати за извршената работа да ги покриваат нивните потреби, без да работат дополнителни дејности, што ќе биде на штета на квалитетот.

Коморите на инженерите од регионот ќе ја осигураат својата иднина преку значително подигање на нивниот авторитет и улога во општеството, при што акцентот во тој однос е создадениот стремеж за зачувување на добрите проектантски искуства и колегијални и добронамерни взаемни односи, соодветни на високото интелектуално ниво на проектантите. Не треба за се заборава дека инженерската струка е дел од ова општество.

Главна задача, кога се одлучува за изработка на еден проект во урбанистичкото планирање и инвестиционото проектирање, е постигнување на висок квалитет при минимален трошок на средства и време. Последното е директно поврзано со висината на надоместоците за вложениот труд на инженерот, односно архитектот кои ја исполнува порачката. Во реалност во голем број на случаи има целосно непознавање на вложениот труд на тие специјалисти. Потполно се игнорира фактот за големата одговорност при реализирањето на дадениот проект. За разлика од инженерите-конструктори на одреден фабрички(сериски) производ, при што може да се извршуваат голем број на различни експерименти и да се создаваат практично неограничен број на податоци во реален обем на испитувања, инженерите проектанти и архитектите го создаваат своето дело еднократно и секој пропуст во изградениот објект може да има исклучителни опасни последици за корисниците. Затоа оваа професија е регулирана и ја предвидува одговорноста, која ја носи секој проектант према државата со своите дејствија. Искуството, квалификацијата и знаењата никогаш не се на константно ниво, определено засекогаш.

Стремежот на секој инвеститор, кој сака да добие максимален квалитет при минимална цена и време на изведба, треба да се заснива на реално плаќање на проектантскиот труд.

Тука се појавува основното прашање како да се определи вредноста на тој труд. При процената на проектантскиот

Труд задолжително треба да не се заборава многу важниот факт, дека знаењата и искуството на специјалистите се постигнати со големи напори и многу годишни обуки и подготовки. Стекнатите знаења после завршувањето на факултетот се само почеток на еден долг период за практична припрема и професионална реализација. Правилниот пристап за оценка на трудот на специјалистот е преку извршување на темелна анализа на сите присатни трошоци, кои проектантот ги прави.

Од напред наведеното може да се направат следните заклучоци:

1. Трошоците за надоместоците поврзани со основните елементи на изработката на проектот и неговата реализација реално се незаменливи за секој еден инженер
2. Трошокот за време директно зависи од квалитетот и комплетноста на изработената проектна програма за проектираниот објект и професионалното ниво на проектантот

Овие два заклучока ја определуваат неопходноста од дефинирање на еден граничен праг на надоместоците, под кој исполнувањето на проектантската услуга ќе доведе до некавалитетна реализација и во сите случаи ќе нанесе значителни штети за општеството и државата, кои практично многу често повеќекратно ги надминуваат вредностите на надоместоците за проектирање. Недозволиво е една градба од неколку илјадни квадратни метри да се проектира за неколку денови за ништожна цена, која не може да ги покрие дури ни трошоците за копирање на документацијата. Исто така изведбата по принципот „инженеринг“ во многу случаи води до големи проблеми, зошто се нарушува принципот на разделување на дејностите поврзани со проектирањето и изведбата на градежно-монтажните работи – неопходно е разграничување и осигурување на независност на проектирањето и проектантскиот надзор од делот изведба. Помеѓу квалитетот на инженерските услуги и нивната цена постои силна врска, што се посочува и во Кодексот за квалитет на ЕСЕС, при што: „Овластените инженери во Европа гарантираат, дека начинот на пресметка на нивните надоместоци е транспарентен за клиентот, за да ја заштитат таа информација, и да оневозможат секаков вид нечесна конкуренција“, се наведува во Чл. 3 Ал. 8 од КОДЕКСОТ ЗА ОДНЕСУВАЊЕ НА ОВЛАСТЕНИТЕ ИНЖЕНЕРИ ВО ЕВОПА.

Оределувањето на надоместокот за исполнување на проектантска услуга може да се изврши, како е наведено погоре на два начина:

1. Како процент од градежната вредност на објектот и обврската за исполнување на проектна задача спрема категоријата на објектот
2. По часовна ставка

Препорачиво е да се применува првиот пристап, бидејќи реално ги поврзува особеностите на проектот со конкретниот градежен објект. Во постојни табели за висината на надоместоците средната вредност на проектите обично е 2-4,5% од вредноста на градбата.

Истовремено со тоа треба да се постави и задолжително барање на истражни работи и изработка на проектна програма, каде треба да се предвидат сите параметри и технички барања, на кои треба да одговара соодветната изведба. Во овој случај спроведувањето на јавите набавки треба да се врши по следните основни критериуми:

1. Квалитетот на изведбата е основниот приоритет, кое се условува и со економска оправданост на усвоеното техничко решение, ефективен начин на реализација и трошоци за применетите материјали, при запазување на соодветни стандарди за квалитет.
2. Да не се дозволува критериумот најниска цена, а да се користи методот за определување на најповолна понуда, а преку соодветни законски мерки да се спречи нелојалната конкуренција.
3. Исполнување на договорот да се извршува од непосредните учесници на конкретната јавна набавка.
4. Да не се договараат јавни набавки по принципот „инженеринг“, во кои се вклучува и проектирањето на објектот
5. Во комисиите за спроведувањето на јавните набавки задолжително да учествуваат и специјалисти од соодветната инженерска област, од која е направен проектот или специјалисти од соодветни стручни организации
6. Времето за изработка на проектот, да не се сведува на невозможни кратки рокови.

Врз основ на погоре наведеното треба да бидат превземени мерки од законска природа, кои нормативно ќе го регулираат минималното ниво на надоместоците за давање на проектантски и други инженерски услуги. Неопходно е минималното ниво на надоместоците за давање на проектантски и други инженерски услуги да биде уредено во Законот за Коморите на архитектите и инженерите во инвестиционото проектирање, со кој ќе се дефинираат и санкции за работа под соодветни нивоа на плаќање.

Во продолжение се дадени се вредностите на инженерските услуги во неколку земји членки на ИИРС од Балканскиот регион, при што се користени податоци од документи објавени во нивните соодветните комори, како и други статистички податоци:

### ЦЕНИ НА РАБОТЕН ЧАС ЗА АНГАЖМАН НА ИНЖЕНЕРСКИ КАДАР СПОРЕД ПРАВИЛНИЦИТЕ НА ЗЕМЈИТЕ ВО РЕГИОНОТ И ПРЕДЛОГ ЗА МАКЕДОНИЈА

Заради унифицирана методологија предлогот е да се користи Критериумот „просечна нето плата во државата со фактор K=3,5“, кој е различен за секоја држава, но реален и коректен податок за дефинирање на инженерскиот надоместок. Усвоено е просечната нето плата да биде почетна плата за инженер-соработник без овластување.

\*Критериум просечна нето плата во држава K=3,5 на нето без ΔΔВ

Опис	Хрватска	Србија	Бугарија	Словенија	Македонија предлог
<b>Инженер со овластување А</b>					
Бруто час по држава	21,9 EUR/h	14,6 EUR/h	14,6 EUR/h	39,8 EUR/h	15,9 EUR/h
Месечна бруто плата за 176 ч. За фирма K=3,5 на нето	3.850 EUR	2.506 EUR	2.566 EUR	7.000 EUR	2.800 EUR
Месечна бруто плата на инженер со овластување А, F=1,5	1.650 EUR	1.100 EUR	1.100 EUR	3.000 EUR	1.200 EUR
Месечна нето плата на инженер со овластување А	1.100 EUR	733 EUR	733 EUR	2.000 EUR	800 EUR
<b>Инженер со овластување Б</b>					
Бруто час по држава	15,8 EUR/h	10,8 EUR/h	11,7 EUR/h	29,8 EUR/h	11,9 EUR/h
Месечна бруто плата за 176 ч. За фирма K=3,5 на нето	2.772 EUR	1.900 EUR	2.055 EUR	5.250 EUR	2.100 EUR
Месечна бруто плата на инженер со овластување Б, F=1,5	1.188 EUR	814 EUR	880 EUR	2.250 EUR	900 EUR
Месечна нето плата на инженер со овластување Б	792 EUR	543 EUR	587 EUR	1.500 EUR	600 EUR
<b>Соработници, техничари и сл.</b>					
Бруто час по држава	12,8 EUR/h	7,3 EUR/h	7,3 EUR/h	19,9 EUR/h	7,95 EUR/h
Месечна бруто плата за 176 ч. За фирма K=3,5 на нето	2.258 EUR	1.285 EUR	1.285 EUR	3.500 EUR	1.400 EUR
Месечна бруто плата за соработник, F=1,5	968 EUR	550 EUR	550 EUR	1.500 EUR	600 EUR
Месечна нето плата на соработник	645 EUR	367 EUR	367 EUR	1.000 EUR	400 EUR
Користен извор за податоци:	Pravilnik o cenama i uslugama HKIG-99	Odluka o cenama projekatnskih usluga gradevinskih inzenjera i projektanata Слгласник R.Srbija бр.88/2005	Metodologija za odreduvane na plata na gradezni inzenjeri Држ. весник 2008	Statistichni urad Republike Slovenije ( <a href="http://www.statsi">www.statsi</a> ), за 2014 god,	Предлог

Напомена: Според податоците од државните заводи за статистика, просечната нето плата во Македонија во ноември-2014 изнесува околу 360 евра, а во Хрватска 720 евра. Почетната плата предложена за Македонија е поголема, заради тоа што податоците од Србија и Бугарија се однесуваат на 2005 и 2008 година, а за Македонија се од 2014 година и треба да се усогласат за сите членки на ИИРС на иста почетна база. Средната месечна бруто плата во 2014 год. во Бугарија изнесува 1796 лева(односно околу 800 еур.), што е блиску до предлогот од 880 еур. за инженер со овластување Б (ограничена правоспособност) за Бугарија.

Просечни нето плати во регионот за 2014 година

	Македонија	Србија	Бугарија	БиХ	Хрватска	Словенија
Нето	21.77 ΔΕН	44.206 ΔИН	800 LEV	847 KM	5.716 HRK	1.000 EUR
Нето ЕУР	350 EUR	360 EUR	410 EUR	430 EUR	740 EUR	1.000 EUR

Препорака: Врз основ на искуствата од повеќе земји, фирми и реализирани објекти во минатото, се препорачува:  
 - За ангажман на инженерски кадар на изведба и надзор на објекти вон местото на живеење да се користи фактор од 4.5 на нето плати без ΔΔВ  
 - За ангажман на инженерски кадар за проектирање, ревизија и надзор во местото на живеење да се користи фактор од 3.5 на нето плати без ΔΔВ

**ОЧЕКУВАНИ ПОЗИТИВНИ ЕФЕКТИ**

Фирмите ќе имат потреба од окрупнување, зголемување на сопствениот кадровски потенцијал од повеќе струки, потребни референци, подобар финансиски бонитет

Се ствараат можности да бидат договарачи на поголеми проекти/објекти

Се намалуваат можностите фирми со неколку вработени да договараат објекти со поголеми инвестициони вредности

Инженерските услуги да се обавуваат само преку фирмите во кои се вработени инженерите, а овластувањата исто така ќе може да се користат само за извршување на инженерски работи во фирмата во која е вработен инженерот.

Фирмите и овластените инженери ќе бидат приморани да го применуваат Законот за авторски права, и писмено да ги регулираат меѓусебните односи како во поглед на правата, така и во поглед на обврските на авторите. Посебно треба да се регулираат носителите на авторските права и роковите на истото, водејќи сметка дека проектот е колективно авторско дело, кое во почетокот припаѓа на правниот субјект кој го договорил проектот. Овластените проектантите се автори само на делот кој го изработиле, а не и на целиот проект, па не треба да имаат право да вршат измени на делови од проектот кој не го изработиле, ниту да даваат согласности во туѓо име.

**ПОТРЕБНИ ПРЕДУСЛОВИ:**

Регулирањето на работите во една комплексна област како што се инженерските услуги е тежок и долгорочен процес. Сепак ако не се започне со активности, нема ни да има решение на проблемите. Сите чинители, почнувајќи од министерствата кои ја покриваат оваа проблематика, Коморите на овластени инженери, факултетите од техничките струки, Стопанските комори, поголемите компании и други стручни институции треба под итно да се вклучат активно во изнаоѓање решенија.

Во овој процес задолжително треба да се води сметка и за Европските директиви и прописи, према кои треба да ги усогласиме и нашите законски решенија и прописи, со користење и на други искуства. Доколку не ги оспособиме нашите инженери да работат по законските прописи за комплетноста и квалитетот на инженерските услуги, додека изборот на изварувач на работите не се врши по евродирективите кои предвидуваат избор на најповолна, а не најевтина понуда, дотогаш, само ќе одиме назад.

Дефинирање на минимални цени на инженерски услуги само за правни субјекти, не значи дека и инженерите ќе бидат правилно платени. Во овој случај инженерот нема интерес да се бори за подобар квалитет или рок за проектирање, што е дестимулативно решение за овластените инженери. Ако некои работи не ги смениме, ќе гледаме некомплетни прокти со инвестициони вредности кои ќе се зголемуваат по неколку пати во текот на градбата, што не е исклучок туку редовна појава, фиктивни ревидентски извештаи, некавалитетен надзор за 0.1%, објекти со несоодветен квалитет на вградените материјали, фиктивни атести за квалитет и злоупотреби.

Ориентационите цени на поедини видови инженерски активности изнесуваат:

1	Проектирање	1-5 % од инвестиционата вредност
2	Ревизија	0.2-0.5 % од инвестиционата вредност
3	Надзор	1-4 % од инвестиционата вредност
4	Изведба	92-95 % од инвестиционата вредност
5	Раководење со изведба на објекти со комплетен инженеринг	4-8 % од инвестиционата вредност

Во коморите членуваат инженери со овластувања за проектирање, ревизија, надзор и изведба. Дали ќе правиме ценовник за сите видови инженерски услуги и инженери по овластувања, или само за проектирање, ревизија и надзор, кои се само 6-7% од вредноста на инженерските услуги?

**“Кај нас, ако не сите, тогаш најголемиот дел од нив, кои доверуваат работи на инженерот или архитектот, немаат претстава за природата на техничкиот труд, за нив се непознати знаењата, искуството, познавањето, па дури и талентот, кој инженерот или архитектот треба да го поседува, за да го задоволи естетски и материјално инвеститорот, моралната и материјалната одговорност, која инженерот ја прифаќа, енергијата и трудот, кои тој ги вложува при изготвувањето, изведбата на проектите и други работи.**

**Ова незнаење е причина инженерската и архитектонска дејност и труд да се ценат сосема неправедно. За многу инвеститори, вредноста на еден проект се изразува со повеќе или помалку сложените, а понекогаш и прекрасни цртежи, а игнорираат, дека за изработката на проектот се потребни голем број проучувања, искуство, талент и претходни испитувања. Еден таков правилник ќе биде корисен, како за инженерите и архитектите, така и за инвеститорите, зошто тој ќе ги регулира взаемните односи и обврски...”**

*Правилник за максимална технички услуги на инженерите и архитеките, Издаден од Царска Ѓридворска Ѓекајница, гр.Софија, 26 октомври 1911 год.*

Особено треба да се внимава дали ќе може во Законот за градење и во Законот за јавни набавки да се усвои и инкорпорира правилник или друг вид на документ за дефинирање на инженерски услуги.

Целта на Коморите на овластени инженери е да се дефинира вредноста на инженерскиот труд, а не ценовник на правните лица кои нудат свои услуги на пазарот. Коморите на овластени инженери треба да учествуваат во изработка на двата ценовника, доколку тие подоцна бидат истовремено обврзувачки за сите учесници во градењето.

Треба да се има во предвид како овие ценовници би биле обврзувачки за понудувачите при јавните набавки, особено за странските понудувачи и како би се спроведувале евентуални санкции за непочитување на истите.

**ПРЕДЛОГ**

Помеѓу сите членки од Балканскиот регион во форумот „Инженерска иницијатива“ да се договорат единствени правила за надоместоците за инженерскиот труд во областите проектирање, ревизија, проектантски надзор, надзор и изведба. Да се усогласат правилата за контрола и почитување на тие правила и можните санкции при непочитувањето на истите. Да не се дозволува рестриktivна политика кон странските проектантите во секоја членка на ИИРС, кон инженерите од другите земји членки на ИИРС.

Да се создаде работна група, чии членови се раководните лица на соодветните Комори во Балканскиот регион, која ќе подготви склучување на заеднички договор помеѓу сите членки учесници во форумот „Инженерска иницијатива“. Основа на тој договор да бидат веќе склучените договори помеѓу Коморите на инженерите во Република Македонија и Република Бугарија, како и договорот помеѓу Коморите на инженерите во Република Македонија и Република Словенија.

**ЗАКЛУЧОК:**

Врз основ на изложеното очекуваме да има нови предлози, забелешки или спротивни мислења. Сепак ако нема спротивни мислења и дебати, нема да се најде и соодветно речение. Ќе биде многу добо да се дадат и други предлози, кои ќе се проанализираат и постигне потребната активност по овие прашања. Со регулирањето на надоместоците на проектантите за квалитетно и навремено завршување на работата се исполнува една од основните цели на ИИРС.

Задача на Коморите на инженерите во Балканскиот регион е опстојување на основните барања за постигнување на одржливо градежништво. Последното бара зачувување и развивање на потенцијалот на создадените инженерско-технички кадри и осигурување на нивно достоино опстојување и признавање на општествено корисниот труд кој тие го вложуваат. Паралелно со тоа треба да се засилуваат врските со сродните Комори, вклучително и тие во соседните региони, за постигнување на оптимални принципи, врз кои ќе се оценуваат и наградуваат проектантите за вложениот труд.

Напомена:Овој материјал е презентирани како заеднички труд на КОАИ на Македонија и КИИП на Бугарија, на 8-Ма седница на ИИРС на 24.10.2015, и е во рамките на проектот „Формирање регионалне вредности инжењерских услуга“, чиј носител е Хрватската комора на градежни инженери.



МАРТА НАУМОВСКА ГРНАРОВА

## „СЕ“ НЕ Е САМО ОЗНАКАТА ТУКУ ГАРАНЦИЈА ЗА КВАЛИТЕТ

Новото европско законодавство за градежни производи стапи во сила пред две години. Од 1 јули 2013, се применува Регулативата 305/2011/EU, наместо старата Директива за градежни производи. Авторите ги изложуваат основните барања на регулативата, методот на спроведување на одредбите и во Република Словенија како земја-членка и во Република Македонија како и спецификите и дерогациите предвидени со новиот европски пропис. Европската регулатива директно се применува во земјите-членки и нема потреба да се преточи во националното законодавство. Сепак, постоеше потреба да се уредат неколку одредби од регулативата, што е сторено во Република Словенија преку новиот Закон за градежни производи. Регулативата, од друга страна, не се применува директно во Република Македонија, зашто во моментот таа се уште нема статус на полноправна членка на ЕУ. Затоа, важно е сите одредби на Регулативата да се транспонираат во новиот македонски Закон за градежни производи, кој е објавен во Службен весник на РМ бр.104 во јуни 2015.

### ОСНОВНИТЕ ПРИНЦИПИ

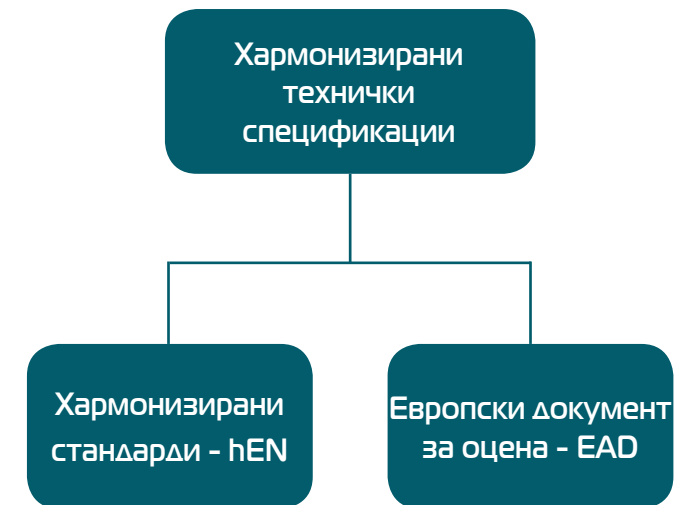
Авторите ја изложуваат основната цел на новата регулатива, односно отстранувањето на техничките бариери во трговијата со градежни производи во рамките на европскиот внатрешен пазар. Регулативата ги користи следниве основни елементи:

- Систем на хармонизирани европски технички спецификации,
- Унифициран систем за Оцена и потврда на постојаноста на својствата градежниот производ (Assessment and verification of constancy of performance of construction products - AVCP),
- Единствен систем на именувани тела,
- „СЕ“-ознака на градежните производи.

Хармонизирани европски технички спецификации, т.е., хармонизираните европски стандарди остануваат основа за процедурите и документите издадени од производителот. Постои уште една доброволна опција, што му овозможува на производителот, да добие европска техничка оцена European Technical Assessment (ETA) за градежен производ што не е опфатен со хармонизираните стандарди.

Треба да се забележи дека регулативата предвидува единствен систем (методи) на евалуација и декларација на карактеристиките, но не се меша во градежните прописи на земјите-членки. Бараните карактеристики на градежните производи се пропишани од страна на регулаторите во земјите-членки, иако тие треба да се придржуваат кон воедначен технички јазик, изразен во хармонизираните технички спецификации.

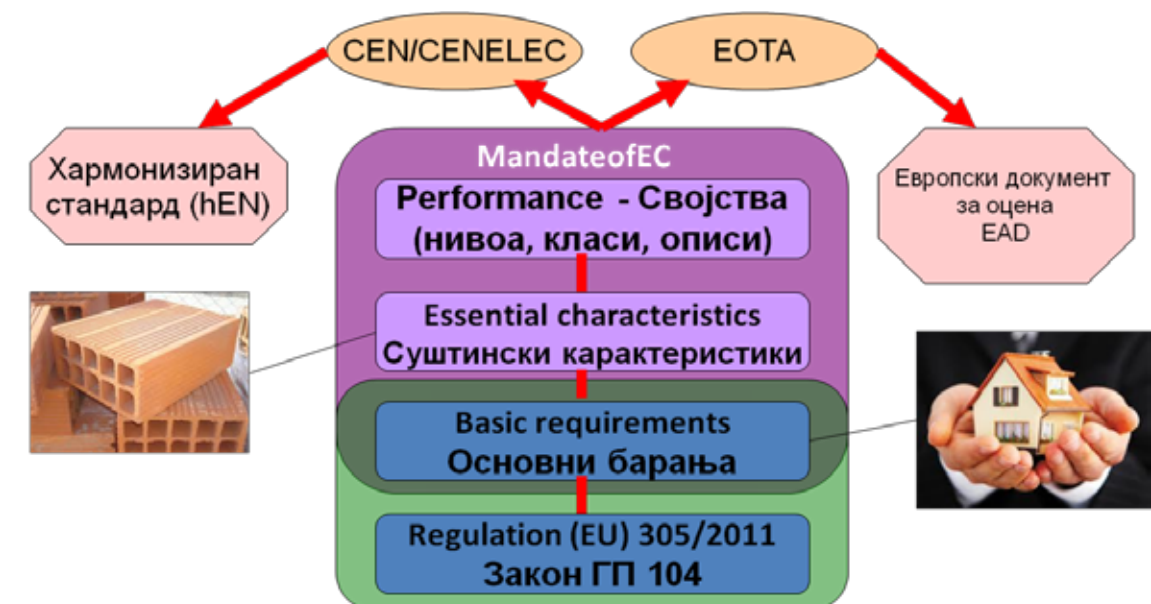
Хармонизираните Европски технички спецификации за производите нудат изедначени методологии за оцена и потврда на својствата во врска со суштинските



карактеристики на градежните производи. Нивоата на карактеристики што се бараат со градежните прописи во земјите на ЕУ, овозможуваат градежните објекти да ги задоволат основните барања а тоа се: механичка отпорност и стабилност, безбедност во случај на пожар, хигиенска и здравствена заштита, безбедност и пристапност при користењето, заштита од бучава, енергетска економичност и задржување на топлината, одржливо користење на природните ресурси.

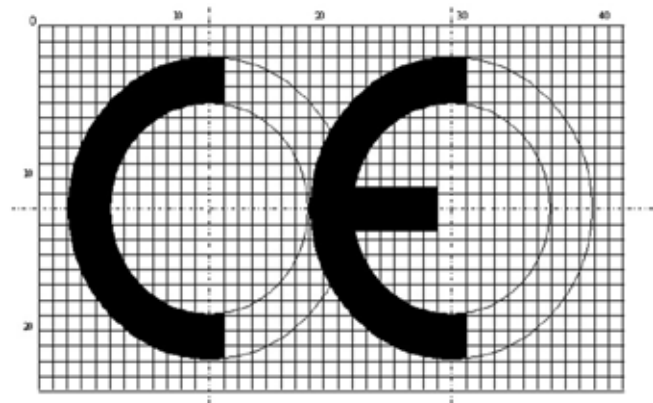
### ИЗЈАВА ЗА СВОЈСТВА

Најрелевантниот аспект на регулативата се однесува на одговорноста на економските оператори кога пуштаат некој градежен производ на пазарот. Со издавање и потпишување на изјавата за својства, економскиот оператор презема одговорност за тоа дека градежниот производ е усогласен со декларираните карактеристики. Ова



е огромна промена во споредба со барањата на старата Директива за градежни производи, каде беше пропишано дека производителот треба да ја декларира усогласеноста со техничката спецификација. Информациите што мора да се декларираат се наведени во хармонизираните технички спецификации. Производителот треба, исто така, да даде информации за содржината на опасни супстанции во градежниот производ. Информациите треба да се дадат заедно со изјавата за својства.

**ОЗНАКА „СЕ“ И ПОЕДНОСТАВЕНИ ПРОЦЕДУРИ**



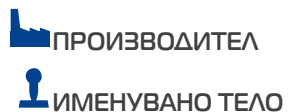
За секој градежен производ за кој постои усогласен стандард, или каде производителот има добиено Европска техничка оценка (the European Technical Assessment, ETA) за неговиот производ, неопходно е да се издаде изјава за својства и да се истакне ознаката „СЕ“. Во изјавата за својства, неопходно е да се даде системот за оценка и потврда на постојаноста на карактеристиките (AVCP-системи). Овие системи претставуваат степен на вклученост на независна трета страна (именувано тело) во процесот на оценување и потврда на постојаноста на карактеристиките на производот.

Регулативата, исто така, предвидува можност производителот да отстапи од обврската да издаде изјава за својства. Ова е можно во пропишани случаи (индивидуално производство и инсталација од страна на производителот, производство на градилиштето, производи за згради со архитектонска или историска вредност). Натомошните поедноставувања главно се однесуваат на олеснувањата за малите бизниси, особено микро-претпријатијата, или за случаите каде производитите се произведуваат индивидуално, во несериско производство врз основа на конкретна нарачка, а се инсталираат во единствена идентификувана градежна работа.

СИСТЕМ AVCP	1+	1	2+	3	4
Фабричка контрола на производството (FPC)					
Испитување на примерок врз основа на програма за контролни испитувања					
Определување на тип на произ. (Оценување на својствата)					
Почетна контрола на производниот погон и системот на (FPC)					
Континуиран надзор, оценка и евалуација на (FPC)					
Надворешна контрола/испитување на случајни примероци пред да се пуштат на пазарот					

**ДОКУМЕНТИ КОИ ПРОИЗВОДИТЕЛОТ ГИ ДОСТАВУВА НА КУПУВАЧИТЕ**

- Изјава за својствата (DoP) на производот,
- СЕ ознака и пропратни информации за производот,
- Упатства и насоки за безбедност,
- Податоци за REACH



**ИМПЛЕМЕНТИРАЊЕ НА НАЦИОНАЛНО НИВО**

Како што е веќе споменато, Европската регулатива е директно применлива во земјите-членки. Сепак, неопходно е некои области да се регулираат на национално ниво и тоа:

- Усвојување на европските стандарди за градежни производи како национални стандарди што ги усвојуваат Европските усогласени стандарди за градежни производи,
- Определување на јазикот на кој производителот ќе ја изготви изјавата за својства, како и упатството и информациите за безбедно користење,
- Именување на надлежен орган за известување и пропишување постапка за назначување и известување AVCP тела до Европската Комисија и до земјите-членки,
- Именување на надлежен орган одговорен за надзор на градежните производи на пазарот, делегирање овластувања на инспектори, како и казни одредби,
- Именување на надлежен орган да извршува задачи на национална контакт-точка за градежни производи,
- Назначување Тело за техничка оценка (Technical Assessment Body, TAB), на кое може да се обрати производителот за да добие Европска техничка оценка за својот иновативен производ.

Најголем дел од овие одредби се регулирани во Словенија со Законот за градежни производи. Покрај прашањата поврзани со спроведувањето на Регулативата 305/2011/EU, законот воедно содржи услови за пуштање на пазар на нехармонизирани градежни производи. Меѓутоа дел од овие барања не се применува директно во Република Македонија, како што беше кажано и претходно, бидејќи во моментот таа се' уште нема статус на полноправна членка на ЕУ

Принципот на меѓусебно признавање треба, исто така, да се земе предвид кога производитите веќе се законито пуштени на пазар во други земји-членки. Постапките во врска со принципот на меѓусебно признавање се уредени со Регулативата (ЕС) No. 764/2008. Оваа регулатива ги пропишува правилата и процедурите што треба да се следат кога надлежните инспекциски органи

**ЗОШТО Е ПОТРЕБНА ОЗНАКАТА „СЕ“**

Гарантирате дека својствата на производот кој Вие го продавате, се онакви какви што сте ги објавиле и дека истиот производ е произведен со примена на исправни европски технички спецификации

имаат намера да издадат решение со кое се попречува слободното движење на производи што се веќе законито на пазарот во друга земја-членка на ЕУ.

**КОРИСТЕНИ ИЗВОРИ**

[1] РЕГУЛАТИВА (ЕУ) No 305/2011 НА ЕВРОПСКИОТБ ПАРЛАМЕНТ И НА СОВЕТОТ од 9 март 2011, што ги пропишува хармонизираните услови за пуштање на пазар на градежни производи и со која се укинува Директивата на Советот 89/106/ЕЕС

[2] Закон за градежни производи, Службен весник на Република Словенија, бр. 82/13

[3] Закон за градежни производи, Службен весник на Република Македонија, бр. 104/15

[4] РЕГУЛАТИВА (ЕС) бр 764/2008 НА ЕВРОПСКИОТ ПАРЛАМЕНТ И НА СОВЕТОТ од 9 јули 2008, што пропишува процедури поврзани со примената на определени национални технички правила за производи законито пуштени на пазар во друга земја-членка, а со кој се укинува Одлуката бр. 3052/95/ЕС



**Јоже Кочар,**  
ДИПЛ. МАШ. ИНЖ.

Ја започнал својата кариера како проектен инженер и раководител на одделот за истражување и развој во компанијата Litostroj, каде работи во различни проекти од областа на електротехничко инженерство и водоснабдување и др. Потоа како вработен во Словенскиот институт за стандардизација (SIST), тој управува со стандардизациски проекти во областа на машинското инженерство, транспортот и метални материјали. Од 2002 година тој е вклучен во имплементација на техничката легистатива за слободно движење на стока за Министерството за економски развој и технологија на Република Словенија посебно во делот за градежни производи. Во делокруг на неговата работа спаѓа инфраструктура на национално ниво, известување за националните тела одговорни за оценка на сообразноста на производите како и учество во Европската комисија ЕУ работни групи на советот.



**М-р Соња Черепналковска,** ДГИ.

Магистрирала на Машинскиот факултет при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ – од областа на индустриско инженерство и менаџмент. Долгогодишно работно искуство во Институтот за стандардизација на Република Македонија, како раководител на секторот за стандардизација. Автор е на научни и стручни трудови од областа на стандардизацијата. Член е на работната група за подготовка на Законот за градежни производи.



## УЛОГАТА НА СТАНДАРДИТЕ ВО ИНОВАТИВНОСТА

МАРТА НАУМОВСКА ГРНАРОВА

Иновативното инженерство претставува овозможување на луѓето да преземат акција за идеи за кои им е обезбедено потребното образование, инструменти и раководство, за да тие идеи ги претворат во реалност. Иновативното инженерство ни дава/ овозможува систем за да ги правиме работите кои знаеме дека се важни – но, не сме ги направиле – затоа што тие не биле толку итни и не сме знаеле како да ги направиме.

Иновацијата се однесува на идеи кои се значајно уникатни. Се работи за продуктивна имагинација. Се работи за промени, идеи, напредок и попатетно работење.

Инженерството се однесува на примена на иновацијата во реалниот свет. Се работи за дисциплината, сигурноста на системот, документацијата, експериментирањето, решавање на проблемите и донесување на одлуки врз основа на вистинити податоци.

Со стандардизацијата се овозможува отворање на нови пазари. Во процесот на стандардизација ние работиме заедно со нашите клиенти на нови технологии и стандардите ги користиме за ширење на иновации.

*Alice de Casanove*, лидер во телекомуникациските и универзитетските работи во академијата за Airbus одбрана и космички инженеринг и претседател на ISO/TC 279 за иновативно управување

БИДЕТЕ ИНОВАТИВНИ И ПРОАКТИВНИ, УПОТРЕБУВАЈТЕ ГИ СТАНДАРДИТЕ ЗА РАЗВОЈ И ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА ВАШИОТ БИЗНИС  
MANDAR SINNARKAR, IEC 2011 UP OD INDIJA, ЧЛЕН НА IEC TC 40, IEC TC 49 И IEC TC 91

### 'СТАНДАРД', 'ИНОВАЦИЈА' И ВРСКАТА МЕЃУ СТАНДАРД И ИНОВАЦИЈА

Стандардот може да се дефинира како „документиран договор, во кој се содржани технички упатства со кои се обезбедува материјалите, производите, процесите, репрезентациите и услугите да бидат подготвени за нивно презентирање и управување.“

Иновацијата може да се дефинира како „воспоставување на нова идеја, метод или шема на производ или претпријатие, заради пренесување на нивната единственост во насока на нивната форма, функција или делување“.

Стандардизацијата претставува доброволна соработка меѓу индустријата, корисниците, јавните установи и другите заинтересирани страни за развивање на технички спецификации врз основа на консензус. Иновацијата претставува примена на нов или значително подобрен производ (стока или услуга), или процес, или нов метод – воспоставени врз соодветни стандарди – во бизнис практиките, организацијата на работни места или надворешните односи. Стандардите и иновативноста се поврзани на еден многу единствен и комплексен начин. Стандардите ја подржуваат иновативноста преку создавање на важна основа за развивање на решенија. Стандардите се суштински за одржување на пазарот.

Во Германија, ние би рекле дека иновациите и стандардизацијата се две сестри на иста монета. Од една страна, иновативноста, значи управење на нешто ново и различно од било што друго. Од друга страна, штоа може да изгледа да се оди против принципот на унифицирани производи и процеси. За волја на вистината, сепак, не постои разлика меѓу иновативноста и стандардизацијата; ние во FIR ја разбираме стандардизацијата како основа за иновации. Тоа значи дека преку имањето стандарди и најдобри практики, компаниите се способни сигурно и систематски да ги идентификуваат и лиценцираат за оптимизација. Овие лиценцијали може да доведат до пораст на иновации кои што

се истражуваат во стабилна средина. Доколку, иновативните производи и процеси станат усешни, тие треба повторно да бидат доведени во стандардизиран формат. Значи, може да се каже дека иновативноста и стандардизацијата се две поврзани фази на континуирано подобрување.

Volker Stich, управен директор, Институт за индустриско управување (FIR e.V.), RWTH Aachen

На сликата 1, е прикажана значајноста на кодифицираното знаење, не само во форма на стандарди, но и како научни публикации кои заземаат голема улога во мотивацијата и поттикнувачката структура на истражувачкото општество. Исто така, сликата, го илустрира фактот дека текот на знаењето завзема место, не само преку директна употреба на истражувачките публикации или учество на истражувачите во стандардизациските активности, и обратно, но и преку самата фирма која, во своите иновативни активности е примарната движечка сила за интегрирање на знаењето кое произлегува и од истражувањето и од стандардизацијата. Ова се разбира, ги вклучува патентирањето и други иновативни активности. Како заклучок на сето ова, може да се каже дека стандардите имаат многу моќен ефект во системот на иновации, преку нивната улога во ширење на знаењето од различен карактер.

### CEN-CENELEC И ИНОВАТИВНОТО ИНЖЕНЕРСТВО

Во 2008 година, техничките одбори на CEN и CENELEC се обединија да создадат заедничка стратешка работна група која се однесува на стандардизација, иновативност и истражување (Standardization, Innovation and Research (STAIR)). CEN-CENELEC STAIR дава стратешки совети на двата технички одбори за да го достигнат интегрираниот пристап и ги развијат врските меѓу истражувањето и иновацијата и стандардизацијата.

CEN и CENELEC најдоа начин да ги поврзат стандардизацијата и истражувачката дејност/ иновацијата преку таканаречениот „Интегриран



Слика 1: Врски на пренос на знаења

пристап (“Integrated Approach”). Овој пристап создава механизам со кој се овозможува стандардизацијата да се интегрира во проектите од истражувачка дејност и иновативноста. Целите на овој пристап се следните:

- Подигање на јавната свест за придобивките од стандардизацијата, во процесот на истражување и иновативноста;
- Пренос на резултатите и ефектите од истражувањата на иновативните активности, во стандардизацијата;
- Целосно искористување на целите на стандардите за истражувачки и иновативни активности, во насока на зголемување на конкуритивноста на ЕУ.

CEN-CENELEC Менаџмент центарот има основано Директорат за иновации во насока на промовирање на стандардизацијата и нејзините придобивки во оние сектори и на оние пазари каде не се применува моментално. Тоа вклучува поддршка на заинтересираните страни за започнување на нови стандардизациски активности, каде што е потребно.

**ПРИМЕРИ – ИСКУСТВА, НАЈДОБРИ ПРАКТИКИ**

Се подразбира дека иновативноста и стандардизацијата меѓусебно се поддржуваат. CEN и

CENELEC преку две истражувачки студии придонесоа да се одржи врската меѓу стандардизацијата и иновативноста. Покрај тоа, достапни се фактите дека голем број на истражувачки проекти во своите работни планови ја вклучуваат стандардизацијата. Подолу се наведени примери - истражувачки студии (успешни приказни) каде голем резултат и придонес имаат стандардите.

**СТАНДАРДИЗАЦИЈАТА ВО ПРОЕКТИТЕ ЗА ИСТРАЖУВАЊЕ И ИНОВАТИВНОСТ**

**Област: Напредно производство (2 проекта)**

1. MUSIC: <http://music.eucoord.com>  
MUSIC е 4 годишен FP7 проект (7ма европска рамковна програма за истражување (7th European Research Framework Programme)) кој се однесува на леене под висок притисок (High Pressure Die Casting - HPDC) на метални легури и вбригување во пластични калапи, кои претставуваат процеси со „генерирање на најмногу дефекти“ и „голема потрошувачка на енергија“ во индустријата во ЕУ.
2. ENCASIT: <http://bit.ly/1be8Aiv>  
ENCASIT бил 2 годишен FP6 проект кој бил фокусиран на собирање и ширење на информации за монтажа на полупроводници и микроелектронски елементи, со цел



Слика 2: Интегрирање на стандардизацијата во иновативноста

координирање на развојот во европската индустрија за производство на електроника.

**Област: Биолошки базирана економија (2 проекти)**

1. KBBPPS: <http://www.kbbpps.eu>  
Овој проект опфаќа определување на биолошки базираната содржина и тест шеми на биоразградливост за биолошки базираните производи.
2. OPEN-BIO: [www.open-bio.eu](http://www.open-bio.eu)

Овој 3 годишен FP7 проект има за цел навлегување на биолошки базираните производи во Европа преку поддршка на развојот на стандарди, ознаки и усогласени информациски листи на производи.

**Област: Енергија (2 проекти)**

1. STARGRID: [www.stargrid.eu](http://www.stargrid.eu)  
STARGRID е инициран од страна на ЕК во 2012 година да овозможи јасен преглед на актуелните активности и да утврди барања и критериуми за евалуација на Smart Grid стандардите, во поглед на изнајдување препораки за идната стратегија на ЕК која се однесува на Smart Grid стандардизацијата.
2. 2ndVegOil: <http://www.2ndvegoil.eu/>  
2ndVegOil бил 3 годишен FP7 истражувачки проект, кој бил фокусиран на истражувањето, развојот и демонстрирањето на „втората генерација“ на горива базирани на растителни масла за употреба во напредните машини, особено во земјоделскиот сектор.

**Област: Животна средина (4 проекти)**

1. AQUAVIR: [www.aquavir.eu](http://www.aquavir.eu)  
AquaVir, претставува заеднички 3 годишен FP7 проект меѓу 14 партнери од 9 европски земји. Целта на овој проект е развивање на нов, рентабилен, мобилен систем за откривање на лице место, и способен за следење на човековите цревни вируси во различни водни тела.
2. SuperCleanQ: [www.supercleanq.eu](http://www.supercleanq.eu)  
SuperCleanQ е 3 годишен FP7 проект кој има за цел развивање на процесите и процедурите на квалитет за валоризација на рециклираната пластика за пакување на храна.
3. ECOLABEL: <http://www.ecolabelproject.eu>  
Овој проект е 3 годишен FP7 проект за развој на нова методологија на екоозначување за ефективни, побезбедни и поеколошки патни производи и инфраструктури.
4. ISOIL: <http://www.isoil.info>  
Овој 3 годишен FP7 проект бил фокусиран на обезбедување техники и препораки за овозможување на брзо и сигурно мапирање на својствата на почвата со висока резолуција, функции и закани, како дел од една поширока европска стратегија за подобра заштита и обновување на деградираната почва во Европа.

**Област: Еколошки градби (2 проекти)**

1. DURABROADS: <http://durabroads.eu/>  
Целта на овој 3 и пол годишен FP7 проект е создавање на поиздржливи, трајни, побезбедни, поеколошки и рентабилни тротоари преку развој на нови технологии и материјали.
2. TOP-REF: <http://www.toprefproject.eu/>  
Со овој проект треба да се подигне конкуритивноста и ефикасноста на европската индустрија во процесот на

интензивирање на ресурсите, како и обезбедување на долгорочна еколошка економија.

**Област: Здравство (1 проект)**

1. SPIDIA: [www.spidia.eu](http://www.spidia.eu)  
SPIDIA проектот, е наменет за стандардизацијата и подобрувањето на преаналитичките процедури за ин-витро дијагностика преку развивање на потребни упатства, технологии и алатки за практична примена во областа на здравството и медицината. Преку SPIDIA проектот се подготвиле неколку серии на технички спецификации на CEN во оваа област.

**Област: Фабрики на иднината (1 проект)**

1. MSEE: [www.msee-ip.eu](http://www.msee-ip.eu)  
Целта на овој проект е креирање на нови виртуелни модели за индустриски фабрики, каде ориентацијата кон услуги и соработката во иновациите ќе претставува поддршка за нова преродба во Европа во контекст на глобалното производство.

**Област: Информациска технологија (1 проект)**

1. ESTRELLA: <http://www.metalex.eu/>  
Преку овој проект се овозможи зближување на европските компании и експерти во областа на знаењата во правниот систем за понатамошна соработка во развојот, демонстрирањето и распространувањето на иновативна и отворена платформа за изворите на правото.

**Област: Нови технологии (6 проекти)**

1. STACAST: [www.stacast-project.org](http://www.stacast-project.org)  
Целта на овој FP7 проект претставува поддршка на експлоатирањето на огромниот потенцијал на алуминиум, земајќи ги во предвид главно зголемените побарувања на компоненти со мала тежина.
2. SafeLife-X: <http://www.safelife-x.eu-vri.eu>  
Целта на овој FP7 проект е да се подобри управувањето на старосниот век на инфраструктурните мрежи и индустриските постројки, вклучувајќи ги патиштата, железниците, тунелите и мостовите, така што да се максимизира нивната расположивост и нивните трошоци за управување да станат ефективни.
3. SCAFFOLD: [www.scaffold.eu-vri.eu](http://www.scaffold.eu-vri.eu)  
Преку овој проект се овозможуваат практични, стабилни, едноставни за употреба и рентабилни решенија за европската градежна индустрија, земајќи ги во предвид превентивните мерки за изложеност на произведените наноматеријали.
4. nanoSTAIR: [www.nanostair.eu-vri.eu](http://www.nanostair.eu-vri.eu)  
Целта на проектот е создавање на одржлив процес и платформа во областа на нанотехнологиите за поддршка на трансферот на знаење од истражувачка дејност па се до стандардите.
5. iNTeg-Risk: [www.integ-risk.eu](http://www.integ-risk.eu)  
Преку овој проект се предлага нов модел за управување на ризици кои произлегуваат како збир на принципи поддржани од договорените алатки и методи, а сите интегрирани во единствена рамка.
6. NanoMILE: [www.nanoMILE.eu](http://www.nanoMILE.eu)  
Целта на овој проект е воспоставување на елементарно осознавање на механизмите на нанометриските меѓуврски со живи системи и животната средина,



преку целиот животен циклус на наноматеријалите и во широкиот спектар на целните видови.

**Област: Нови технологии – здравство и безбедност (1 проект)**

**1. SUSTA-SMART:** [www.susta-smart.eu](http://www.susta-smart.eu)

Преку овој проект се овозможило развивање на алатки за предлозите и проектите за истражување заради подобрување на интегрирањето на стандардизациските прашања во рамките на нивната работна програма и искористување и комерцијализирање на резултатите од проектите.

**Област: Безбедност (3 проекти)**

**1. CRISP:** [www.crispproject.eu](http://www.crispproject.eu)

Со овој проект би се овозможило олеснување на усогласувањето на теренот за безбедност на европската индустрија преку развивање на стабилна методологија за сертификација на безбеден производ.

**2. DRIVER :** [www.driver-project.eu](http://www.driver-project.eu)

Овој проект ја имплементира модел програмата за системи за управување со кризи, која е финансирана од ЕК.

**3. SECUR-ED:** <http://www.secur-ed.eu/>

Овој проект стреми кон создавање на европско подобрување во безбедноста на масовниот превоз преку развој и демонстрација на пакет мерки и процеси.

**Област: Транспорт (3 проекти)**

**1. NGTC:** [www.ngtc.eu](http://www.ngtc.eu)

Главното поле на работа на овој проект е анализа на сличностите и разликите на работата на двата система ETCS и CBTC и определување на нивото на сличност на архитектурата, хардверските платформи и дизајнот на системот, кој може да се постигне.

**2. ACOUTRAIN:** [www.acoutrain.eu](http://www.acoutrain.eu)

Целта на овој проект е развивање на процедури и пресметковни алатки за поедноставување на процедурите на испитување кај присутната бучава во Техничката спецификација за интероперабилност.

**3. SMART-CM:** [www.smart-cm.eu](http://www.smart-cm.eu)

Овој истражувачки проект бил фокусиран на развивање на технолошки решенија за постигнување на подобра безбедност, следење и управување на глобалните синџири на транспорт на контејнери.

Исто така, меѓу бројните искуства од националните тела за стандардизација во некои иновативни области, може да се набројат и: Нанотехнологиите: иновации во најмал размер (искуство од BSI – Британски институт за стандардизација); Ласерска технологија: од истражување до индустриски подем (искуство од DIN – Германски институт за стандардизација), Стеларатор ‘Stellarator’ (искуство од DIN); Фотокатализа (искуство од AFNOR – Француски институт за стандардизација); Расчистување на мини (искуство од CEN); Капацитет за управување со услуги (искуство од NEN – Холандски институт за стандардизација); Воздухопловна индустрија (искуство од DIN); Глобална транспортна индустрија (искуство од BSI); Стандардизацијата ги покрива сите полиња на иновативност во економијата (искуство од AFNOR); Придонесување кон животната средина (искуство од CEN).

## ИНОВАТИВНОТО ИНЖЕНЕРСТВО ВО НАЦИОНАЛНАТА (МАКЕДОНСКА) СТАНДАРДИЗАЦИЈА

Во Институтот за стандардизација на Република Македонија – ИСПМ, во областа на иновативно инженерство, се следат, изработуваат и усвојуваат сите актуелни европски стандарди. Покрај хоризонтални стандарди, се усвојуваат и т.н. вертикални стандарди кои се изготвуваат во соодветната сфера на стручно делување. Како што постојат европски трендови на делување во оваа област, може да се каже дека истите се пресликуваат и на национално ниво. Покрај управувањето со иновации во микроелектронската индустрија, воздухопловната серија, информациската технологија, енергетиката, нанотехнологијата (МКС EN ISO 10801, МКС EN ISO 10808, МКТС CEN ISO/TS 17200) и многу други, може да се наведат и македонските национални стандарди од областа на управување со доверливост (серијата на МКС EN 60300), како област на делување во делокругот на иновативното инженерство.

### ЗАКЛУЧОК

Стандардизацијата придонесува кон:

- ширење на знаењето во прилог на научни трудови и патенти, имајќи во предвид дека стандардите ја претставуваат најсовремената состојба на техниката во науката, технологијата, услугите, техниките и управувањето;
- искористување на резултатите од финансираните истражувања и иновации, вклучувајќи ги и правата на интелектуална сопственост, кои се интегрирани во стандардите и
- максимизирање на практичната примена на резултатите од истражувањата и иновациите.

Стандардите играат важна улога за иновациите. Со кодифицирање на информациите за најсовремената состојба на техниката на одредена технологија, стандардите овозможуваат ширење на знаењето, интероперабилноста меѓу новите производи и услуги, и обезбедуваат платформа за понатамошни иновации.



**Лилјана Хаџиевска-Антовска**  
инженер по електротехника

Лилјана Хаџиевска-Антовска е дипломиран инженер по електротехника, насока електроенергетика. Во Институтот за стандардизација на Република Македонија работи од 2005 година. Како раководител на одделението за стандарди од електротехниката е од 2008 година, вклучувајќи ги и областите на електроника, телекомуникации и информациски и комуникациски технологии. Технички секретар е на техничките комитети за електронски комуникации, нисконапонска електрична опрема и електрични кабли, електрично осветление и информациски и комуникациски технологии. Автор е на неколку стручни трудови и книги од областа на стандардизацијата, оцената на сообразност и енергетската ефикасност, како и предавач за стандардизација во образовните институции.



ПРОФ. Д-Р ТОДОРКА САМАРЦИОСКА,  
ИЗДАВА УНИВЕРЗИТЕТ  
„СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ“  
ГРАДЕЖЕН ФАКУЛТЕТ – СКОПЈЕ  
ISBN 978-608-4510-21-5



ПРОФ. ГЕОРГИ  
КОНСТАНТИНОВСКИ, ДИА,  
ИЗДАВА КУЛТУРА АД – СКОПЈЕ  
ISBN 978-9989-32-809-1

## КНИГИ НА БРОЈОТ

### ГРАДЕЖНИ МАТЕРИЈАЛИ

Современото поврзување на теориските и практичните знаења дејствува на континуираниот експанзивен развој на градежните материјали. За да може да се направи правилен избор на градежен материјал, потребно е добро познавање на неговиот состав, структура, својства, како и на промените кои се случуваат за време на неговото производство, изведба и во тек на експлоатација на објектите.

За потребите од општото и посебното осознавање на градежните материјали, учебникот е поделен во две големи целини. Првата се однесува на значењето на познавањето на градежните материјали, класификацијата на градежните материјали, нивните основни физички, механички, конструктивни, реолошки и хемиски својства.

Втората целина поединечно се осврнува на определени градежни материјали, нивниот историјат, добивање, класификација, примена и карактеристични својства. Од каменот во Стоунхенџ, керамиката во Египет и зачетоците на бетонот во Стариот Рим, развојот на челичните материјали, па сè до современите стаклени, полимерни и композитни материјали – сите тие оставиле трага во времето и просторот на свој начин и им се спротивставувале на вековите.

### ПАТОТ НА ЕДЕН АРХИТЕКТ

Книгата „Патот на еден архитект“ е автобиографско дело на еден од најзначајните македонски современи архитекти, во коешто Професор Георги Константиновски ја покажува последователноста на своето богато животно искуство поврзано со неговото архитектонско творештво. Посветеноста на авторот кон архитектурата ја сублимира неговата лична и архитектонска историја во единствена приказна. Книгата, од дело до дело, од настан до настан, од епизода до епизода, раскажува низа приказни и во таа смисла претставува сеќавање и документ за едно драматично време на нашата современа историја видена од аголот на архитектонското творештво. Во книгата е претставен извонредниот опус на архитект Георги Константиновски на различни архитектонски типологии, дадени низ основа, пресек со наведено мерило кој претставува драгоцен прилог на македонската архитектура. Книгата „Патот на еден архитект“, по својот опсег може да се согледа како атлас на архитектонски проекти, а неговата употребливост како упатство за архитектонско проектирање.

# ИНФОРМАТОР

## Излагање на реномираниот германски архитект Кристоф Фелгер

Во вторник на 10.11.2015 со почеток во 19.00h во амфитеатарот на Архитектонскиот факултет свое излагање ќе одржи реномираниот германски архитект Кристоф Фелгер. Своето образование архитектот Кристоф Фелгер го има завршено на престижните школи за архитектура и дизајн Central St. Martin's School of Art and Design и Architectural Association School of Architecture и двете во Лондон по што ја започнува својата професионална кариера во едно од водечките светски архитектонски бироа во моментот, архитектносното биро David Chipperfield Architects. Од 2006 година тој е партнер и дизајн директор на бирото со седиште во Берлин. Предавањето носи наслов: Stories about designing и истото ќе ја прикаже целата структура на развој на нивните објекти од идеја до реализација. Преку серија на клучни проекти на бирото во различни културолошки средини низ целиот свет и различни барања на клиентите Кристоф Фелгер ќе објасни како започнува, како се гради и како се заштитува архитектурата во David Chipperfield Architects Berlin.

## Студентска конференција „Енергетска ефикасност и одржлив развој“

Студентската конференција „Енергетска ефикасност и одржлив развој“ е прва конференција од ваков тип, која се организира трета година по ред. Организатори на конференцијата се Здружението за истражување и промоција на енергетската ефикасност и одржливиот развој СКЕЕОР, Скопје и Факултетот за електротехника и информациски технологии (ФЕИТ) – Скопје. Годинава имаше 70 учесници и 40 трудови, во периодот од 19.11- 21.11.2015 со што се одржа трендот на пораст на конференцијата. Исто така оваа година имаше меѓународен карактер, со учество на студенти од Србија, Словенија и Турција, како и професор од Факултетот за електроника во Ниш.

## Годишно собрание на ДГМ

Во рамките на редовните активности на Друштвото за геотехника на Македонија (ДГМ), на 27.11.2015 год. во 11 ч., во Салата за состаноци на Градежниот факултет во Скопје се одржи Годишно собрание на ДГМ. Покрај стандардните точки за извештаи на работата на органите на ДГМ и плановите за следната година каде приоритет ќе биде почетокот со организацијата на Подунавско-европската конференција за геотехничко инженерство, се организира и тркалезна маса со наслов „Местото на геотехниката во општеството“. На истата предавања одржаа домашни и регионални експерти на теми кои ги засегаат сите кои работат не само во полето на геотехниката, туку воопшто во градежништвото. Имено, Претседателот на Комората на овластени архитекти и овластени инженери, м-р Блашко Димитров, ги елаборираше „Надлежностите на инженерите и можностите за вреднување на нивниот труд“, кое беше надополнето со излагањето „Цени на услуги во современото геотехничко инженерство во РМ“ на д-р Златко Илијовски од Градежниот институт „Македонија“. „Категоризацијата на геотехничките објекти“ според досегашната пракса и корелирањето со современите стандарди ќе биде претставена од проф. д-р Милорад Јовановски, Претседател на ДГМ, додека богатите „Искусства од проектирање и градење на тунели во регионот“ ги пренесе проф. д-р Војкан Јовичиќ, Претседател на Словенечкото друштво за геотехника.

## SINERGI Project

На 18ти и 19 ти ноември во Скопје во ко-организација на Архитектонски факултет, Универзитет Св. Кирил и Методиј, а во рамките на SINERGI Project, проект финансиран од EACEA, од програмата Europe for Citizens се одржа меѓународната научна конференција „Inclusive/Exclusive Cities“. Покрај презентациите на повиканите говорници Dr. Panos Mantziaras, директор на Fondation Brillard Architectes од Женева, Dr. Francesca Frassoldati од Универзитетот за технологии на јужна Кина во Гуангжу и Dr. Marc Schoonderbeek од Техничкиот универзитет во Делфт во рамки на конференцијата беа презентирани и над 25 научни труда од присутните учесници од земјата и странство.

## Урбан центар во Скопје

Во Скопје, на 18-ти ноември, во рамките на SINERGI проектот (социјална интеграција низ стратегии за урбан развој) беше отворен Урбан центар на четири града: Скопје, Торино, Загреб и Лисабон. Урбаниот центар на четирите града е простор кој треба да овозможи континуирана комуникација, размена на информација, знаења и искуства, како и создавање на нови програми за соработка меѓу четирите града. Центарот исто така има за цел да биде место каде граѓаните на Скопје, но и од другите градови од Македонија, како и студентите, истражувачите и професионалците ќе имаат можност да се информираат за практиките на инклузивно просторно делување во градовите, граѓанската партиципација и развојот на програми за инклузивен урбан развој. Мисијата на центарот е да обезбеди релевантни информации, иновативни методологии за граѓанска партиципација, одговорно и споделено управување со градовите, нови пристапи за анализа на проблеми и решенија на просторните и социјалните проблеми на градовите, примери на постоечки и нови сценарија за инклузивен урбан развој кои низ иновативни комуникациски алатки ќе овозможат поголема транспарентност на програмите за развој и вклученост на граѓаните со што ќе се обезбеди и поголема поддршка на политиките на развој на градовите. Урбаниот центар во Скопје ќе организира и ќе промовира програми и настани кои треба да ги исполнат предвидените цели. SINERGI проектот (социјална интеграција низ стратегии за урбан развој) е финансиран од страна на EACEA во рамките на програмата Europe for Citizens, под мерка Thematic Networking of Twin Cities и е платформа за соработка на градовите Скопје, Торино, Загреб и Лисабон во областа на инклузивен урбан развој ([www.sinergiproject.com](http://www.sinergiproject.com)).

## Добитник на наградата Андреја Дамјанов 2015 – проф. Мартин Гулески

Добитник на наградата Андреја Дамјанов 2015 – проф. Мартин Гулески, според статутот на ААМ (Асоцијација на архитекти на Македонија) и правилникот за доделување на наградата Андреја Дамјанов, пет члена комисија за доделување во состав: Вера Косевска (претседател) и членовите Искра Ефремова, проф. Влатко Коробар, Миодраг Митровиќ, Ѓоко Радовановиќ и управниот одбор на ААМ донесе одлука, добитник на наградата Андреја Дамјанов за 2015 година како признание за животно дело – особени достигнувања и личен придонес во развојот на архитектурата и градителството е архитект проф. Мартин Гулески. Промоцијата на добитникот под покровителство на Министерството за култура на РМ се одржа во црквата Рождество на Пресвета Богородица во Скопје на 19.11.2015 година. Во рамки на промоцијата воведен збор имаше претседателот на управниот одбор на ААМ архитект Сања Раѓеновиќ, по неа се обрати претседателот на комисијата за доделување на наградата архитект Вера Косевска, по што се обрати и добитникот на наградата архитект Мартин Гулески. Во рамки на церемонијата се одржа и изложба со која се претстави архитектонското творештво на наградениот.

Новата веб страна на Комората сега е комплетно прилагодена да се отвара на сите мобилни уреди.

Од сега на веб страната ќе можете

- да ги следите домашните и меѓународните настани;
- да ги следите настаните за континуирана професионална едукација;
- во делот Информатор да се информирате за сите побитни активности на Комората;
- овозможена е електронска апликација било за нови овластувања или за продолжување
- преглед на севкупната легислатива од инженерската област заедно со актите на Комората.

