

ИНСТИТУТ ЗА ГЕОДЕЗИЈУ И ГЕОИНФОРМАТИКУ

ИГЕГИ

Једна од организационих јединица Грађевинског факултета јесте Институт за геодезију и геоинформатику. Од свог оснивања под именом Геодетски завод, који је био намењен превасходно за помоћ у настави, мењао је име у Геодетски институт, а 1977. године добија назив Институт за геодезију. Године 2008. променио је назив у Институт за геодезију и геоинформатику да би се обезбедила подршка наставе по болоњском програму јер су на мастер студијама успостављена три модула: Геодезија, Геоинформатика и Управљање земљишним непокретностима.

ИСТОРИЈСКИ РАЗВОЈ ИНСТИТУТА ДО 1996. ГОДИНЕ

Последња Монографија Грађевинског факултета публикована је 1996. године, поводом сто педесет година од почетка високошколске наставе грађевинарства и геодезије у Србији. Појавила се потреба да се школује сопствени инжењерски кадар из техничких области; страни инжењери имали су проблем са непознавањем српског језика. Александар Карађорђевић, српски књаз, 1846. године потписао је Указ о установљењу Инџинирске школе у Београду.

ПЕРИОД ДО ОСНИВАЊА ФАКУЛТЕТА 1948. ГОДИНЕ

Развој Института за геодезију и геоинформатику одвијао се спорије од осталих института техничких струка. Разлог је у томе што се на Лицеју, Великој школи, Универзитету у Београду изучавало мало предмета из ове области. На почетку је изучавана само Практична геометрија. У Инџинирској школи изучавало се Практично земљомереје, а на Великој школи Практична геометрија са топографским цртањем. Геодетски кабинет при Школи успостављен је 1888. године, у оквиру Грађевинско-инжењерског одсека.

Такође, због значаја геодетских података за одбрану земље, много више се геодезија развијала до краја Другог свет-

ског рата у оквиру Главног Ђенералштаба, а касније у Војном географском институту. У периоду од 1880. До 1891. године, после признавања независности Кнежевине Србије на Берлинском конгресу, војне геодетске институције урадиле су премер земље и израдиле карте у размери 1 : 75 000. Успостављање тригонометријске мреже виших редова започето је 1899. године. Истовремено су обављани радови на успостављању мреже прецизног нивелмана. Обуку у Геодетском одељењу прошли су: пешадијски поручник Степа Степановић, коњички поручник Петар Бојовић и капетан прве класе Живојин Мишић – слављене војводе.

Период до оснивања Завода за геодезију 1897. године

Геодезија је у високошколском образовању присутна од 1839. године кроз предмет Практична геометрија. Те године је Атанасије Николић (Бачки Брестовац, 1803 – Београд, 1882), земљомер, постао ректор Лицеја у Крагујевцу. Он је исте године урадио план уређења Врачара, који је подразумевао парцелацију, пројектовање широких улица и блокова.

Развијају се постојећи и граде нови градови након повлачења Турака из већег дела Србије. Долази до миграције становништва и потребно је уређење градова. Недостају домаћи инжењери, па они долазе из иностранства за време Карађорђевића. Да би се школовали инжењери, 1846. године основана је Инџинирска школа по захтеву Попочитељства внатрених дела са Илијом Гарашанином на челу. Курс је трајао три године. Настава се изводила зими и прве године су се, поред Цртања и Немачког језика који су се слушали током три зимска семестра, слушали и Практично земљомљерије, а практичан рад на терену био је лети. Школа је радила седам година, али је дала подстицај да се при београдском Лицеју оснује техничко одељење. Законом о „Устројству Књажевско-сербског Лицеја” (15. септембар 1853. године, параграф 47) прописано је да се оснивају следећа „научна сре-

дства: 1. Библиотека, 2. Физически кабинет, 3. Химическа Лабораторија, 4. Минералогически, Бијанически и Зоологически кабинет, 5. Технологически кабинет и Сбирка машина и модела за практическу Математику”. У оквиру збирке налазило се Собраније орудија за Практичну Геометрију. Из њега се касније развила лабораторија за чување, одржавање и испитивања геодетских инструмената и прибора.

Милан Андоновић (Пожаревац, 1849 – Беч, 1926), студирао је: техничко образовање у Карлсруеу, механику на Ахенској поликлиними где је имао и геодетске предмете. На Минхенској политехници посветио се изучавању геодезије. Предавао је Геодезију и сродне предмете на Техничком факултету Велике школе од 1880. до 1905. године. Био је хонорарни професор на овом факултету до 1925. године. Основао је Геодетски завод 1888. године. Са својим студентима премерио је многа места у Србији и Бугарској (Ваљево, Ужице, Крушевац, Доњи Милановац, Кладово, Варна, Шумен, Сливен и др.).

Период од оснивања Завода за геодезију до формирања Института за геодезију

Уредбом Техничког факултета од 6. јануара 1897. године описан је задатак Факултета:

- ♦ стручно спремање техничара за све техничке струке;
- ♦ спремање наставника за техничке струке;
- ♦ ширење техничке науке и вештина.

У наставку пише: „*Тај задатак њосиизава се редовним предавањима, вежбањем, у салама за цртање, лабораторијама (радионицима), збиркама, екскурзијама и практичним радовима изван школе*”. За практичну спрему и за боље проучавање појединих наука и вештина на Техничком факултету основани су заводи (радионице) и збирке. Два завода везана су и данас за наш Факултет: Геодетски и Хидротехнички. Истом уредбом постаје обавезна практична настава из геодезије која се изводи на терену. Завод је побољшао практичну обуку студената, али се није бавио никаквом другом активношћу (издавачком, одржавањем стручних скупова и сарадњом са привредом). Новом уредбом од 1. јуна 1900. године није било промена у организацији Геодетског завода.

Закон о универзитету усвојен је 27. фебруара 1905. године и на основу њега Велика школа у Београду проглашена је универзитетом. Универзитет се састојао од пет факултета: Богословски, Филозофски, Правни, Медицински и Технички. Технички факултет се уредбом од 1. фебруара 1906. године дели на следеће одсеке: Одсек за грађевинске инжењере, Одсек за архитекте и Одсек за машинске инжењере. У оквиру првог одсека је и Геодетски завод. Оснивање завода је у вези са потребом високог образовања кадрова из области геодезије, који су оспособљени за успостављање мрежа у оквиру државе и извођење масовног детаљног премера јер за време вла-

давине Турске на просторима Кнежевине Србије није обављан премер. Ситуација у деловима будуће Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца била је боља јер је Аустроугарска монархија водила рачуна о картографисању своје територије. Поменутом уредбом уведена је и обавеза теренске практичне наставе. Овај облик наставе траје и даље на Београдском универзитету. Првобитно су практичне вежбе биле обавезне за студенте друге године Грађевинског одсека. Оне су се одржавале у Раљи, под руководством Драгомира Андоновића (Београд, 1879 – Београд, 1951), редовног професора кога је српска влада задужила да уради комплексно решење катастра земљишта. У истом периоду значајан допринос дао је и професор Милан Дражић (Дубравица, 1894 – Београд, 1965) под чијим је руководством примењена аерофотограметријска метода снимања за катастра земљишта у Србији, Црној Гори и Македонији.

Уредбом техничких факултета Универзитета у Београду, Загребу и Љубљани, која је донета 17. априла 1935. године, Технички факултет у Београду имао је следеће одсеке: Архитектонски, Грађевински, Машинско-електротехнички и Технолошки. Грађевински одсек има четири групе: Геодетска, Саобраћајно-инжењерска, Статичко-конструктивна и Хидротехничка. [Образложење: за довршење државног премера и његово редовно одржавање у савременом стању потребно је 2 000 геометара и 500 инжењера геодезије. За сталне геодетске радове привредних, техничких и других установа потребно је у први мах 1 000 геометара и 200 инжењера геодезије. Овај кадар од 700 инжењера може једино да се формира на геодетским одселима техничких факултета у Београду (40), Загребу (20) и Љубљани (10), свега 70 годишње.] На Техничком факултету, поред осталих научних завода, били су Геодетски завод и Кабинет за вишу геодезију. По одобрењу Савета Факултета у заводима су могла да се врше испитивања за потребе јавних установа и приватних лица, али да доводе до унапређења наставе. Управник Завода је, у договору са професорима, одређивао обим и поделу радова.

Нажалост, он је два пута био потпуно уништен, једном за време Великог рата, а други пут за време Другог светског рата. Пре Другог светског рата, Институт је био опремљен и могао се мерити са сваким европским геодетским институтом. Располагао је разним геодетским инструментима и прибором. Од обичних теодолита, базисног прибора, фототеодолита до универзалних астрономских инструмената, а исто тако од техничких до прецизних нивелманских инструмената. Фотограметријских инструмената је имао толико да се терестрична фотограметрија могла демонстрирати потпуно, како снимање, тако и картирање. Непријатељ је за време окупације однео или оштетио 9/10 свих инструмената којима је Институт за геодезију располагао. После ослобођења у магацину Института за геодезију у исправном стању остало је само 12 инструмената.

У овом периоду управници Завода су отац и син: проф. Милан Андоновић (1897–1926) и проф. инж. Драгомир Андоновић (1926–1951).

Период од оснивања Геодетског института до формирања Института за геодезију

На иницијативу Геодетске службе 1946. године, Друштво инжењера и техничара покренуло је питање образовања високог стручног геодетског кадра и предложило да геодетске установе омогуће Геодетском одсеку довољан број катастарских општина где би се извршио премер и израда ситуационих планова под руководством професора.

Поправком оштећених инструмената, обично комбинујући делове инструмената пре Другог светског рата, Институт је оспособио довољно инструмената да би настава из геодезије могла да се одвија. Оспособљавање Института пошло је у почетку прилично добро и текло је све до 1948. године, а тада је настала стагнација која траје до 1954. године из добро познатих историјских разлога (Резолуција Информбироа). После тога, стање Института се побољшава, у почетку веома споро, а касније Институт добија физиономију праве образовно-научне установе. Ни након десет година од ослобођења Институт није достигао предратно стање по броју и квалитету инструмената и опреме.

Међутим, у овом периоду долази до развоја савременијих мерних инструмената, као и метода за анализу и оцену мерених величина, за које Институт није имао финансијску потпору; то је готово у потпуности онемогућило организован, систематски и дугорочан рад на научноистраживачким темама из геодезије. Сарадници Геодетског одсека се научним радом у то време баве индивидуално или у склопу других установа са којима сарађују. Такође, међународна сарадња била је индивидуална.

Да би се ово веома тешко стање поправило и Институт уздигао од установе која искључиво служи за помоћ настави (и то непотпуно) на ранг научно-истраживачке установе, било је великих напора и катедара и читавог Одсека. У школској 1957/1958. години започето је са одржавањем стручних и научних саопштења и приказивања радова на стручним скуповима Института. У оквиру ове делатности Института радове су представили: Бранислав Шеварлић, Младен Младеновић, Миодраг Јовановић, Никола Свешников, Драгомир Божић, Чедомир Цветковић, Влатко Брчић, Милан Дражић, Љубодраг Николић, Јован Стевановић – руководилац Геодетске службе рудника басена Ресава, Ђорђе Николић – члан Географског института Југословенске народне армије, Александар Беговић, Александар Златковић, Владета Миловановић, Александар Марић, Слободан Контић, Ђорђе Телеки, Јован Стефановић – Рударско-металуршки факултет у Бору, Крунислав Михаиловић, Илија Живковић. Ове акти-

вности су трајале до 1964. године. [Онај поред чијег имена није наведен институт, факултет или служба био је запослен редовно или хонорарно на овом Факултету – називи саопштења доступни су у монографији *Грађевински факултети 1948–1978*, издатој 1980. године.]

Од 1959. године чињени су покушаји да Геодетски институт започне сарадњу са привредом. Међутим, наишло се на велике тешкоће и у самом Институту и ван њега јер су већину послова обављале велике геодетске организације и то су били радови који су изискивали велики број теренских екипа с одговарајућом опремом.

Године 1962. чланови Геодетског института, преко Института за грађевинарство при Грађевинском факултету, преузимају поједине привредне задатке који имају карактер научноистраживачког рада. Међутим, чињеница је да се овим ништа допринело јачању и оспособљавању Геодетског института. Пошто се сарадња са привредом одвијала уз помоћ Института за грађевинарство, до 1969. године сви радови су били из примене геодезије за потребе грађевинарства.

Од 1969. године Институт за геодезију почиње да склапа уговоре са заинтересованим радним и привредним организацијама директно преко администрације Грађевинског факултета. Врсте и обим радова знатно се повећавају, што доноси вишеструку корист. Стварају се сопствени фондови за набавку инструмената и прибора, као и за научноистраживачки рад; пружа се могућност наставном особљу да стиче неопходна искуства у реализацији практичних задатака, прикупљање података за писање научних и стручних радова. Такође, и студенти се укључују у реализацију ових послова, а подаци се користе за израду дипломских и магистарских радова. Ово је прекретница у развоју ове јединице.

У овом периоду Институт су водили:

- ♦ проф. инж. Драгомир Андоновић (1947–1951);
- ♦ проф. инж. Милан Дражић (1951–1964);
- ♦ проф. инж. Илија Живковић (1964–1969);
- ♦ проф. др инж. Миодраг Јовановић (1969–1971);
- ♦ в. проф. др инж. Александар Живковић (1971–1973);
- ♦ инж. Предраг Ваљаревић (1973–1975);
- ♦ проф. др инж. Никола Чинкловић (1975–1977).

Период од оснивања Института за геодезију до формирања Института за геодезију и геоинформатику

Од почетка сарадње са привредом до 1980. године урађен је велики број високог стручних послова. У овом периоду извођени су радови на пројектовању и реализацији радова из области инжењерске геодезије и премера. Ови послови су омогућили да Институт буде препознатљив и међу осталим техничким струкама и дошло је до материјалног и кадровског јачања.

У наредних десет година спектар послова се шири. Поред високостручних радова, први пут се појављују радови студијског карактера и то је почетак развоја софтвера за израду дигиталног геодетског плана и изравнање геодетских мрежа. То је био знак својеврсног „сазревања” Института за геодезију у једну високостручну институцију богате репутације и способних и стручних чланова.

Распадом Социјалистичке Федеративне Републике Југославије успорен је и развој Института за геодезију. У том периоду је дошло до убрзаног развоја научних метода, које су развиле геодете или оних развијаних у другим струкама, а које се примењују у геодезији. Такође, нагло су се развиле и нови мерни инструменти са пратећим софтверима, који су неопходни за обраду података; стари, као што је нпр. тотална станица, аутоматизовани су и прецизнији су. Ипак, Институт је у овом тешком периоду – ратно окружење, економске санкције и бомбардовање, успео да сачува своје чланове, инструментарије и опрему и да све време успешно обавља своје задатке. Тек су 1997. године купљени прва тотална станица и два једнофреквентна глобално позициона пријемника са одговарајућим софтверима. Успостављањем приватне праксе 2002. године положај Института је отежан јер нисмо ценама конкурентни приватним фирмама.

У овом периоду управници су били:

- ♦ проф. др инж. Крунислав Михаиловић (1977–1979);
- ♦ доц. др Радован Мркић, дипл. геод. инж. (1979–1981);
- ♦ доц. др Крста Врачарић, дипл. геод. инж. (1981–1983);
- ♦ в. проф. др Душан Јоксић, дипл. геод. инж. (1983–1985);
- ♦ проф. др инж. Слободан Контић (1985–1987);
- ♦ в. проф. др Радован Мркић, дипл. геод. инж. (1987–1989);
- ♦ в. проф. др Глигорије Перовић, дипл. геод. инж. (1989–1990);
- ♦ в. проф. др инж. Наталија Братуљевић (1990–1991);
- ♦ доц. др Манојло Миладиновић, дипл. геод. инж. (1991–1994);
- ♦ доц. др Драган Михајловић, дипл. геод. инж. (1994–1996);
- ♦ доц. др Иван Алексић, дипл. геод. инж. (1996–1998);
- ♦ в. проф. др Крста Врачарић, дипл. геод. инж. (1998–2000);
- ♦ доц. др Иван Алексић, дипл. геод. инж. (2000–2001);
- ♦ проф. др Крста Врачарић, дипл. геод. инж. (2001–2002);
- ♦ доц. др Синиша Делчев, дипл. геод. инж. (2002–2004);
- ♦ доц. др Бранко Божић, дипл. геод. инж. (2004–2006);
- ♦ в. проф. др Слободан Ашанин, дипл. геод. инж. (2006–2009).

Институт за геодезију и геоинформатику од формирања до данас

Године 2008. Институт је променио име у Институт за геодезију и геоинформатику. Ова промена назива настала је због увођења болоњског система школовања. На мастер студијама, поред модула Геодезија, основан је и модул Геоинформатика. Следеће године студенти су могли да упишу и модул Управљање непокретностима. Основне студије, које

трају три године, заједничке су и практична настава за студенте друге године је из премера, а за студенте треће године из инжењерске геодезије. На првој години мастер студија практичну наставу обављају само студенти модула Геодезија из геодезије. Практична настава траје десет дана и, за сада, одржава се на Златибору. Иако се број студената смањило на 40 финансирајућих (на буџету) и 20 самофинансирајућих, принуђени смо да узајамно са Високим грађевинско геодетском школом размењујемо инструменте за извођење овога облика наставе.

Лиценцу за пројектовање и извођење геодетских радова који су у надлежности Републичког геодетског завода више не поседујемо због промене законске регулативе. Једино у овој области можемо да вршимо надзор над извођењем. У области инжењерске геодезије за Институт је све мање посла због великог броја приватних фирми и промене законске регулативе по којој и свршени студенти високе школе имају иста права као и мастер инжењери.

У овом периоду набављен је терестрички ласерски скенер, пет двофреквентних глобалних навигационих сателитских пријемника, дрон са пратећом камером, једна тотална станица и дигитални нивелир. Набавке су остварене у оквиру мађународних и домаћих пројеката, помоћи Факултета и самог Института.

Управници у периоду од 2008. до 2021. године били су следећи наставници:

- ♦ проф. др Иван Алексић, дипл. геод. инж. (2009–2012);
- ♦ в. проф. др Бранислав Бајат, дипл. геод. инж. (2012–2015);
- ♦ в. проф. др Олег Одаловић, дипл. геод. инж. (2015–2018);
- ♦ в. проф. др Бранко Миловановић, дипл. геод. инж. (2018–2021).

ДЕЛАТНОСТ ИНСТИТУТА ЗА ГЕОДЕЗИЈУ И ГЕОИНФОРМАТИКУ

Ово је једна од шест организационих јединица Грађевинског факултета Универзитета у Београду. Институт није правно лице, него то за њега чини Факултет. Поред основне намене помоћи у извођењу наставе, он развија и утиче на развој стручног и научноистраживачког рада у Србији, као и у околним земљама.

Располажемо сопственом мерном и рачунарском опремом, која се осавременава у складу са сопственим могућностима Института и Факултета, као и кроз међународне пројекте и технолошке пројекте од стране ресорног министарства Републике. Развој савремене мерне опреме у области геодезије у вези је са развојем војне, односно електронске индустрије, која је у вези са позиционирањем, као и рачунарске технологије.

Промена имена института

Две године везане су за оснивање Завода за геодезију: 1888. и 1897. година. Прва година је у вези са већом самосталношћу Техничког факултета у оквиру Велике школе, а друга са Уредбом Краљевине Србије. Оснивање Завода је настало као потреба побољшања наставе из области геодезије. Након Другог светског рата Завод прераста у Геодетски институт. Тада почиње и озбиљнији научноистраживачки рад, као и сарадња са привредом. Године 1977. долази до промене назива у Институт за геодезију. Зборник Института за геодезију штампан је до средине осамдесетих година прошлог века. Када је Институт за геодезију формиран, купљено је и највише савремене геодетске опреме у то време. Од 2008. године име се мења у Институт за геодезију и геоинформатику да би се прихватило промене у геодезији као науци. Дошло је до нових тенденција и захтева на глобалном нивоу. Све више се јавља потреба за просторно-информационим системима и предикцијом метролошких прилика, развојем шума и пољопривредних култура. Ово захтева мултидисциплинарну сарадњу у чему су колеге које се баве фотограмметријом, картографијом, а напослетку и геоинформатиком веома успешне.

Организација рада и кадровска структура

Управник Института и помоћник управника су руководиоци ове јединице и тренутно се бирају на период од три године. Сада су из редова наставника. Задатак руководства јесте да се брине о исправности мерне опреме и потребама за одржавање наставе и техничком функционисању Института, помоћи у научно-истраживачком раду, пре свега обезбеђењу техничких услова за извођење експерименталног дела истраживања, као и сарадњи са привредом. Сви запослени на Катедри за геодезију и геоинформатику са секретарицом Института уједно су и његови чланови.

У саставу Института постоје лабораторије за: фотограмтрију, картографију, премер и метролошка за преглед мерила за углове и дужине. Метролошка лабораторија је акредитована од стране одговарајућег акредитационог тела Републике Србије.

Мерна опрема и прибор

Мерна опрема и пратећи прибор су основа експерименталног рада у геодезији и геоинформатици јер је податак о положају неопходна информација у свим просторним системима. Релативно нова опрема којом Институт располаже, а која је набављена кроз пројекте или добијена на поклон после 1996. године, јесте:

- ♦ ГПС пријемници: два ГПС пријемника *Trimble 4600LS*, *Topcon Legacy-E*, *Topcon Hiper GGD*, два пријемника *Trimble R8* са контролером и један пријемник *GeoMax GNSS Zenith 16*;

- ♦ тоталне станице: *Topcon GTS-311*, две *Sokkia SET630R*, серво-станица *Trimble u GeoMax Zoom 40*;
- ♦ дигитални нивелири: два *Sokkia SDL 30* и *GeoMax ZDL700*.

Метролошка лабораторија

Метролошка лабораторија за еталонирање мерила угла и дужине, као саставни део Института за геодезију и геоинформатику, почела је с радом 21. 1. 1985. године, одмах након доношења Закона о мерним јединицама и мерилима из 1984. године. Овим Законом је први пут било регулисано питање испитивања (еталонирања) геодетских мерила – инструмената.

У оквиру досадашњег рада Метролошке лабораторије развијене су методе еталонирања геодетских мерних средстава, као и анализа методе са оценом тачности. Проблематиком метрологије углова, дужине и других величина које се јављају током геодетских мерења бави се тим стручњака са високом стручном спремом и научним звањем доктора наука.



Метролошка лабораторија

Делатност лабораторије дефинисана је посебним метролошким прописима, упутствима за еталонирање мерила у геодезији и обухвата:

- ♦ обезбеђење и проучавање метролошких прописа,
- ♦ упутстава, поступака и интерних докумената;
- ♦ обезбеђење и комплетирање опреме за еталонирање;
- ♦ припрему и проверу исправности опреме за еталонирање и довођење у радно стање;
- ♦ пријем мерила за еталонирање и евиденцију у књигу еталонирања мерила;
- ♦ еталонирање мерила, утврђивање комплетности, исправности и др.;
- ♦ утврђивање метролошких својстава и мерне несигурности;

- ♦ израду и оверу записника о еталонирању мерила;
- ♦ издавање сертификата о еталонирању мерила.

Специфичност остваривања метролошког обезбеђења геодетских инструмената и прибора, поред лабораторијских, подразумева и теренска мерења на еталонским базама и тест мрежама.

Лабораторија располаже свим техничким условима који омогућују преношење јединица (за дужину, угао и фреквенцију) са секундарних еталона на радне еталоне и мерила која се користе у геодетској и грађевинској пракси.

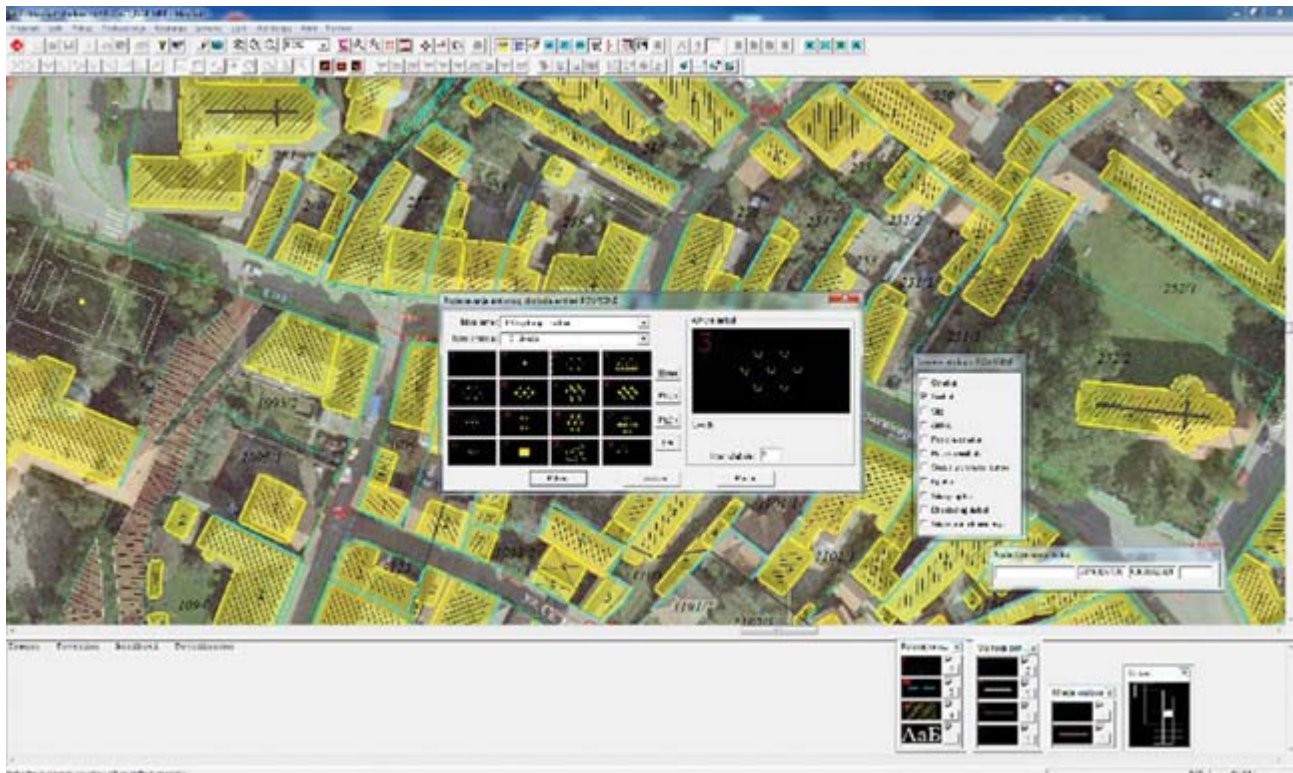
Метролошка лабораторија располаже са укупно девет радних еталона у области дужине и угла:

- ♦ даљиномер *WILD DI5*;
- ♦ ласерски интерферометар *HP5528 A*;
- ♦ фреквенцметар;
- ♦ нивелир *ZEISS NI002*;
- ♦ теодолит *WILD T3*;
- ♦ систем за глобално позиционирање *TRIMBLE R8s*;
- ♦ полигон хоризонталних углова у равни;
- ♦ полигон вертикалних углова у равни;
- ♦ полигон за кратке дужине.

Секундарни еталони се редовно еталонирају и упоређују са примарним еталонима за дужину, угао, време и фреквенцију Дирекције за мере и драгоцене метале, чиме је обезбеђена следивост еталонирања и мерења до Међународног система мерних јединица (*SI*).

Лабораторија за фотограметрију

Када је реч о пројектима из геоинформатике, значајне активности у периоду од 1996. године биле су у вези са даљим развојем софтверског система *MapSoft* и имплементацијом технологије за израду и одржавање Дигиталног геодетског плана (ДГП) и Дигиталног катастарског плана (ДКП) у оквиру геодетске праксе у Србији, а посебно унутар организационих јединица Републичког геодетског завода (РГЗ). Од 1996. године, када је практично завршен развој верзије софтверског система за ДОС оперативни систем, ауторски тим са Института за геодезију и геоинформатику започео је развој нове верзије тог софтвера за *Windows* фамилију оперативних система. Развој прве верзије софтвера за ове оперативне системе завршен је до 2000. године. Уговорима који су потписани током 2001. године регулисан је начин дистрибуције овог програмског система у оквиру РГЗ-а, па је у наредних неколико година у свим службама за катастар непокретности и другим организационим јединицама РГЗ-а инсталирано преко 300 копија овог софтвера. Паралелно с овим активностима, стручњаци Института за геодезију и геоинформатику активно су учествовали у развоју и имплементацији технологије дигиталног геодетског плана / дигиталног катастарског плана кроз рад на припреми нацрта разних подзаконских аката и прописа (уредбе, правилници, стручна упутства), али и кроз учешћа у едукацији и обуци геодетских стручњака за рад с овом технологијом. Користећи софтверска решења из



Дигитални геодетски план – Карловци

овог софтверског пакета (*MapSoft*, *DigiScan* и *Surfing*) у претходне две деценије преко педесет хиљада катастарских планова је скенирано и геореференцирано, а затим је кроз поступак векторизације садржај са тих подлога преведен у дигитални облик и формиране су базе података ДКП-а у складу са усвојеним моделом података за скоро све катастарске општине у Републици Србији. Ово је било од изузетног значаја јер је то био неопходан корак за успостављање модерног информационог система катастра непокретности у Републици Србији.

Пример и инжењерска геодезија

У овом периоду треба споменути развој програма за изравнање геодетских мрежа *NetExpert*, у оквиру научне области Пример. Овај програм су развиле колеге: Иван Алексић, Никола Перин и Јован Поповић.

Доношењем Правилника о садржини, начину, условима, надзору и контроли вршења геодетских радова у инжењерско-техничким областима 2002. године уведена је оба-

веза израде пројеката и елабората у инжењерству. То је омогућило Институту да уради пројекте за неке значајне објекте у Републици, као што је ХЕ *Бергај II* и ТВ торањ *Авала*.

Такође су развијени и програми за: изравнање мрежа и деформациону анализу по Пелцеровом поступку, пројектовање основних и контролних мрежа и рачунање елемената за обележавање са прорачуном тачности. Најбољу сарадњу Институт има са Институтом за материјале и конструкције јер његови послови захтевају прецизно одређивање положаја.

Списак свих сарадника Института од 1996. године

У раду Института су раније учествовали, и стекли пензију, следећи радници:

- ♦ Мирјана Николић, секретарица, у периоду 1971–1978. године;
- ♦ Живомир Лаловић, дипл. геод. инж. и дипл. ел. инж., научни сарадник и асистент, оснивач, заједно са проф. Мркићем, Лабораторије за метрологију, радио је у периоду 1976–2008. године;



Авалски торањ са скицом основне мреже



- ♦ Мирко Тадић, магационер, радио је у периоду 1977–2007. године.

БИЉАНА Д. РАДОВАНОВИЋ струковни менаџер

Виши струкотехнички сарадник за рад у лабораторијама или центрима у Институту за геодезију и геоинформатику

Рођена је 27. 3. 1966. године у Тузли (БиХ). У Бару (ЦГ) завршила је Гимназију *Нико Роловић*, природно-математички смер. Вишу школу за примењену информатику и статистику у Београду, одсек информатика, завршила је 1988. године, а Београдску пословну школу, смер Менаџмент, 2018. године.

На Грађевинском факултету Универзитета у Београду почела је да ради 2009. године на пословима спремачице. Године 2016. прелази на радно место техничког секретара Института за геодезију и геоинформатику. Од 2018. године ради на пословима радног места вишег струкотехничког сарадника за рад у лабораторијама или центрима у Институту за геодезију и геоинформатику.



ЈЕЛЕНА С. ПАНЦИЋ маст. инж. геод.

Рођена 31. 3. 1988. године у Сарајеву. Од априла 1992. године живи у Београду, где је завршила Математичку гимназију. Грађевински факултет Универзитета у Београду завршила је као студент генерације 2011. године стекавши звање мастер инжењера геодезије, након чега је на истом факултету уписала докторске студије. Тренутно се налази у завршној фази израде докторске дисертације.

Од 2011. до 2017. године радила је на Грађевинском факултету Универзитета у Београду као млади истраживач, касније истраживач-приправник, а истовремено је била ангажована и у извођењу наставе на Одсеку за геодезију и геоинформатику. Тренутно је запослена на Геодетском одсеку Високе грађевинско-геодетске школе струковних студија у Београду, где је у октобру 2018. године изабрана у звање асистента. Објавила је већи број научних и стручних радова, а коаутор је и књиге *Инжењерска геодезија* која се користи као уџбеник за истоимени предмет на Високој грађевинско-геодетској школи.

Течно говори енглески, а служи се и немачким језиком.



ВЕРИЦА Р. ЕРИЋ маст. инж. геод.

Рођена је 1987. године у Зворнику, Република Српска. Основну школу и гимназију завршила је у Милићима као носилац Вукових диплома и ђак генерације.

Звање мастер инжењера геодезије стиче 2011. године на Одсеку за геодезију и геоинформатику Грађевинског факултета у Београду. Исте године уписује докторске студије из области Геодезија и наредних пет и по година ради као истраживач-приправник на научноистраживачком пројекту под називом *Примена GNNS и LIDAR технологије у мониторингу стабилности инфраструктурних објеката и терена*. У том периоду објављује укупно 15 стручних и научних радова из различитих категорија и учествује на више конференција.

Од 2017. године живи и ради у Немачкој. Као мастер инжењер геодезије и БИМ координатор део је тима који се бави терестричким ласерским скенирањем, *mobile mapping*-ом, ласерским трекингом, 3Д моделирањем и БИМ-ом. Била је руководилац једног од највећих пројеката у високоградњи до сада рађених по БИМ методи у Немачкој, укупне бруто површине од 70 000 m².

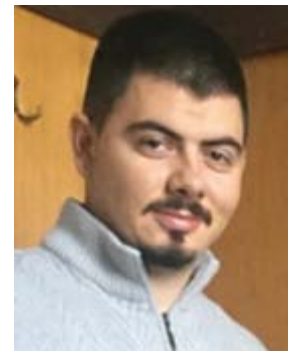


ПЕТКО Р. ВРАНИЋ маст. инж. геод.

Истраживач-приправник на Институту за геодезију и геоинформатику

Рођен је у Пријеполу, Република Србија, 4. 10. 1994. године. Основне академске студије на Одсеку за геодезију и геоинформатику завршио је школске 2015/2016. године, чиме је стекао звање инжењер геодезије. Мастер академске студије, модул Геодезија, завршио је школске 2017/2018. године, чиме је стекао звање мастер инжењер геодезије. Школске 2018/2019. године уписује докторске студије на Одсеку за геодезију и геоинформатику Грађевинског факултета Универзитета у Београду.

У априлу 2019. године заснива радни однос на Грађевинском факултету – одсек Геодезија и геоинформатика као истраживач-приправник и учествује у пројектима Министарства просвете и технолошког развоја. Бави се истраживањем из области инжењерске геодезије, батиметрије и терестричког ласерског скенирања. До сада је објавио четири научна рада.



**АНАСТАСИЈА Б.
МАРТИНЕНКО**
маст. инж. геод.



Истраживач-приправник на Институту за геодезију и геоинформатику

Рођена је 1995. године у Прокупљу. Гимназију је завршила у Куршумлији. Уписује Грађевински факултет – одсек Геодезија и геоинформатика и 2017. године дипломира и стиче звање инжењера геодезије. Исте године уписује мастер академске студије, смер Геоинформатика и 2019. године дипломира и стиче звање мастер инжењер геодезије. Након завршених мастер студија, 2019. године уписује докторске студије на Одсеку за геодезију и геоинформатику.

Током завршне године мастер студија заснива радни однос у Републичком геодетском заводу (РГЗ) у оквиру Одељења за масовну процену вредности непокретности. У јануару 2020. године заснива радни однос на Грађевинском факултету – одсек Геодезија и геоинформатика као истраживач-приправник и учествује у пројектима Министарства просвете и технолошког развоја.

Објавила је четири научна рада.

ХРОНОЛОШКИ ПРИКАЗ ВАЖНИЈИХ ПРОЈЕКТА ОД 1996. ГОДИНЕ

Инжењерска геодезија

- ♦ Пројекат обележавање и контрола геометрије објекта Народне банке;
- ♦ Одређивање облика и деформација резервоара за моторни бензин на Инсталацији *Смедерево*;
- ♦ Топографске подлоге на Инсталацији *Смедерево*;
- ♦ Одређивање геометрије и деформација челичних резервоара за гориво на локацији Чукарица;
- ♦ Контрола геометрије објекта Прве предузетничке банке;
- ♦ Контрола геометрије објекта Делта банке;
- ♦ Контрола геометрије објекта на Инсталацији НИС Нови Сад;
- ♦ Пројекат допуне микротригонометријске мреже и мреже прецизног нивелмана за брану и акумулацију *Врла II* у ДП *Власинска ХЕ Сурдулица*;
- ♦ Испитивање Моста слободе;
- ♦ Пројекат геодетског праћења слегања пословне зграде *Societe Generale Yugoslav Bank* у Блоку 21 на Новом Београду;
- ♦ Експертиза слегања пословне зграде *Societe Generale Yugoslav Bank* у Блоку 21 на Новом Београду;
- ♦ Геодетско праћење слегања пословне зграде *Societe Generale Yugoslav Bank* у Блоку 21 на Новом Београду;

- ♦ Елаборат о геодетском осматрању и одређивању деформација бране *Пошћећ* у хоризонталној равни за контролну епоху окт. 2005. у односу на нулту дец. 1966;
- ♦ Пројекат осматрања 2Д и 1Д мреже са анализом постојећег стања *Бердај II*;
- ♦ Пројекат основне 2Д и 1Д мреже за ТВ торањ *Авала*;
- ♦ Пројекат геодетске мреже за осматрање акумулације и појава нестабилности у зони дејства акумулације *Завој у ХЕ Пиройи*;
- ♦ Пројекат геодетског осматрања слегања Дома Народне скупштине Републике Србије;
- ♦ Програм и главни пројекат геодетског осматрања објекта: *Турбо-стола 3* и припадајуће конструкције главног погонског објекта *ТЕ Никола Тесла* – касније и свих осталих столова (укупно шест);
- ♦ Елаборат о геодетском осматрању објекта термоелектране *Никола Тесла, Турбина 3* – касније и свих осталих столова (укупно шест);
- ♦ Елаборат о геодетској контроли геометрије кранских шина термоелектране *Никола Тесла*.

Фотограметрија и геоинформатика

- ♦ Идејни пројекат увођења технологије Дигиталног геодетског плана у производне секторе Републичке геодетске управе Македоније;
- ♦ Идејни пројекат увођења технологије израде и одржавања дигиталне топографске карте 1 : 25 000 (ДТК25) у Војно-географском институту у Београду;
- ♦ Геодетско-фотограметријски радови за одређивање геометрије оштећеног објекта реакторске пећи 06-Р1 у Рафинерији нафте Српски Брод;
- ♦ Пројекат израде дигиталних подлога за потребе пројектовања и реализације деонице ауто-пута Ниш–Димитровград;
- ♦ Дистрибуција програмског система *MapSoft 2000* у организационим јединицама Републичког геодетског завода;
- ♦ Пакет прописа за формирање, одржавање, архивирање и дистрибуцију дигиталног геодетског плана;
- ♦ Главни пројекат геодетских радова на формирању базе података катастра водова водоводне и канализационе мреже Београда.

Комасација и премер

- ♦ Одређивање геодетско-аналитичких елемената плана парцелације Горњег Милановца;
- ♦ Топографски план размере 1 : 1 000 локације „Златибор-центар” површине 45 хектара;
- ♦ Топографски план размере 1 : 500 локације „Стадион Партизан” површине 41 хектар;

- ♦ Програм комасације катастарске општине Павлиш;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Велико Сре-диште;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Вршац 1;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Глогоњ;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Банатско Ново Село;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Косанчић;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Куцура;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Савино Село;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Велико Сре-диште;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Уљма;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Влајковац;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Избиште;
- ♦ Програм комасације делова катастарских општина Азања, Кусадак и Глибовац (општина Смедеревска Паланка);
- ♦ Програм комасације катастарске општине Моровић;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Батровци;
- ♦ Стручни надзор над извођењем геодетско-техничких ра-дова код комасације катастарске општине Павлиш;
- ♦ Стручни надзор над извођењем геодетско-техничких ра-дова код комасације дела катастарске општине Плужине;
- ♦ Стручни надзор над извођењем геодетско-техничких ра-дова код комасације дела катастарске општине Влашко Поље;
- ♦ Стручни надзор над извођењем геодетско-техничких ра-дова код дела катастарске општине Криви Вир;
- ♦ Стручни надзор над извођењем геодетско-техничких ра-дова код делова катастарских општина Извор и Берило-вац;
- ♦ Стручни надзор над извођењем геодетско-техничких ра-дова код дела катастарске општине Радујевац;
- ♦ Стручни надзор над извођењем геодетско-техничких ра-дова код дела катастарске општине Доње Видово;
- ♦ Стручни надзор над извођењем геодетско-техничких ра-дова код дела катастарске општине Вољчинце;
- ♦ Стручни надзор над извођењем геодетско-техничких ра-дова код комасације катастарске општине Велико Сре-диште;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Добрица – оп-штина Алибунар;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Николинци – општина Алибунар;
- ♦ Програм комасације катастарске општине Банатски Кар-ловац – општина Алибунар.