

Ванр. проф. др Милан Максимовић, дипл. грађ. инж.
Др инж. Милена Механџић-Цветковић, научни саветник

КАТЕДРА ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ГЕОТЕХНИКУ

Историјски развој

Посебан значај за школовање инжењерског кадра у Србији имало је доношење новог закона – „Устројеније Српског Лицеја“ 1853. по којем се Лицеј састоји из три одељења наука од којих је један „Јестествено-Технички“ и на којем се поред општих и одређених инжењерских предмета (Грађанска архитектура) први пут предаје *Минералологија са Геогнозијом*, што представља претечу данашњих дисциплина о изучавању тла у ширем смислу.

Радикалнији приступ школовању инжењерског кадра дошао је формирањем **Велике школе** са три факултета од којих је један **Технички факултет**. Реформом 1863. и увођењем новог предмета у наставу *Наука о грађевини на суву и на води* у оквиру кога су, између осталих предмета, изучавани *тунели и земљорад*, а и даље остаје *Геологија са Геогнозијом*. Сви ови предмети су се налазили на једној катедри.

Новом реформом 1873. извршено је груписање предмета по сродности на факултетима, где се сада појављује *Минералологија са геологијом* са осталим предметима на Техничком факултету.

Године 1905. Велика школа претвара се у **Универзитет** са пет факултета, међу којима је и Технички факултет са три одсека: **Одсек за грађевинске инжењере**, **Одсек за архитекте** и **Одсек за машинске инжењере**. Стварање Одсека за Грађевинске инжењере од великог је значаја, јер су тада у разрушеној Србији били најпотребнији грађевински инжењери. Наведеном уредбом се даје могућност увођења нових предмета а први пут се помињу и докторати. Настава на факултету је прекидана током балканских ратова 1912. и 1913, а за време Првог светског рата од 1914. до 1918. није ни одржавана на читавом Универзитету.

Уредбом 1935. на Техничком факултету установљено је 20 завода и 6 лабораторија као и 32 катедре од којих је једна *Каптедра за техничку геологију и минералологију са географском претечом* данашње *Катедре за грађевинску геотехнику*. Први пут се тада помиње *Фундирање у оквиру катедре*

Грађевинске и инжењерске конструкције са гвозденим конструкцијама и фундањем грађевина и зидани мостови. Током даљег развоја долази до диференцирања предмета, увођења нових и стварања катедара упоредо са развојем појединих подручја грађевинарства. Ово долази до изражаја нарочито после Другог светског рата, па и касније.

Значајне промене у организацији и раду, после Другог светског рата, настају доношењем Уредбе о издвајању Техничког факултета из Универзитета 1948. и претварањем у **Техничку велику школу** у Београду, када одсеци на школи постају факултети у саставу Техничке велике школе. Настава се употпуњује новим предметима; између осталих први пут се јавља *Механика тла*, када су се стекли и услови за формирање нове катедре која би покривала сродне дисциплине-предмете. Међутим, до њеног формирања долази знатно касније, а сродни предмети, који би ушли у састав ове катедре сада, у претходном периоду налазили су се у различитим катедрама све до њеног формирања новембра 1987. год. Предмети у надлежности новоосноване катедре за Грађевинску геотехнику по важећем и новом наставном плану су:

Механика тла (К, Х и ПиЖ)
Фундирање (ПиЖ)
Геотехнички радови (Х)
Инжењерска геологија (К, Х, ПиЖ)
Доњи строј саобраћајница (ПиЖ)
Основи геотехнике (ПиЖ)
Фундирање (К)
Саобраћајни тунели (ПиЖ)
Основи геологије (К, Х, ПиЖ)
Подземне конструкције (К)

Изборни предмети:

Механика тла II
Механика стјена
Фундирање II
Инжењерска геологија са сеизмологијом

Настава из наведених предмета одржава се на одсецима за Конструкције, Хидротехнику и Путеве и железнице.

Чланови ове катедре углавном су били у саставу *Катедре за путеве и железнице* и *Катедре за материјале и конструкције*. У састав новоосноване катедре ушли су следећи наставници и сарадници:

редовни професори

др Стевановић Стеван

др Јоксић Здравко

ванредни професори

др Максимовић Милан

др Вујичић Чедомир

др Влаховић Милош

др Вукелић Сава

научни саветник

др Цвејковић Милена

асистент

мр Лазовић Милош

асистенти-приправници

Јовановић Владимир

Радић Зоран

Вукићевић Мирјана

Мишић Симојанка

Вујичић Милош

Видић Стеван

виши стручни сарадник

Шкара Гојко

помоћно особље – лаборант

Вехай Сефери

Последипломске студије – профил грађевинска геотехника
Предмети које покрива ова катедра су:

Теоријска механика тла

Насути објекти и стабилност косина

Фундирање (одабрана поглавља) и темељи машина

Механика стена

Инжењерска геологија и сеизмологија

Изборни предмети I и II

Консултације за израду магистарског и Израда магистарског рада.

Поједини чланови (сарадници) на предметима ове катедре били су и у ситуацији да „млађим факултетима“, основаним после Другог светског рата, пружају стручну помоћ због недостатка наставног кадра (Ниш, Суботица, Нови Сад, Приштина, Подгорица). У настави на другим факултетима учествовали су: Р. Стојадиновић, М. Цветковић, М. Аћимовић, С. Стевановић, М. Максимовић, М. Влаховић, З. Радић и П. Анагности.

Осим редовне наставе, организована је и последипломска настава у којој су учествовали: Р. Стојадиновић, М. Цветковић, С. Стевановић, З. Јоксић, М. Максимовић, М. Лазовић и

П. Анагности на предметима које покрива *Катедра за геотехнику*. Број слушалаца варирао је од три до дванаест. Од оснивања Катедре за геотехнику њени чланови били су ментори или чланови комисија за рад и одбрану магистарских теза и доктората из области геотехнике. На тој катедри је, од њеног оснивања 1987, магистрирало 10 кандидата, од тога је седам сарадника са катедре и три из привреде, и одбрањена је једна докторска дисертација. Сада се на докторским студијама налазе два асистента у Енглеској и један у САД, који је најавио трајно одсуство по завршеном докторату, а један асистент (са магистратуром) отишао је за стално у Канаду.

Кадровско-персонално стање на катедри се стално мења (унапређења, нови кадрови, одласци у пензију или иностранство). Од 1987–1996. изабрана су два редовна професора, два редовна професора и један ванредни су отишли у пензију, а један ванредни је умро. Један асистент је унапређен у доцента а шест асистената-приправника (магистранти) изабрано је за асистенте. Изабрана су и два асистента-приправника и један инжењер сарадник (млади таленти). Један научни саветник и један виши стручни сарадник су отишли у пензију. Садашње је кадровско стање, школске 1995/96, следеће:

редовни професори

др Анагности Пејтар

др Влаховић Милош

ванредни професор

др Максимовић Милан

доцент

др Лазовић Милош

асистенти

мр Јовановић Владимир

мр Радић Зоран

мр Вукићевић Мирјана

мр Леловић Селимир

мр Здравковић Лидија (постдипломске студије у Енглеској)

мр Јовичић Војкан (докторске студије у Енглеској)

мр Чабаркаја Желко (докторске студије у Енглеској)

асистент-приправник

Јокановић Игор

инжењер сарадник

Чекеревац Цане

Грађевински одсек, односно факултет, прешао је дуг и тежак пут стварања сопственог инжењерског кадра, пут испуњен лутањем, падовима и успонима и коначно је крунисан успехом. Паралелно су се догађале значајне промене у друштву, науци и струци. Допринос кабинета, а доцније катедре (предмета које покрива), за грађевинску геотехнику развоју и унапређењу науке и струке у овој области може се оценити кроз укупне домете у изградњи свих врста објеката нискоградње и високоградње на суву и у води, у које су уграђена знања из ове области инжењера школованих на Великој

школи, Техничком факултету – грађевинском одсеку, Техничкој великој школи и Грађевинском факултету данас.

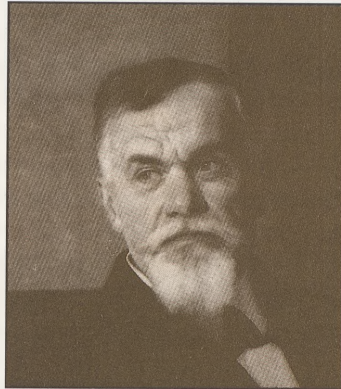
Биографије наставника – учесника у формирању инжењерског кадра током протеклих година – који би припадали

или припадају овој катедри, приказане су у наставку, а њихове библиографске референце у оквиру друге књиге *Монографије 150 година Грађевинског факултета Универзитета у Београду (1846–1996)*.

Биографије наставника

Проф. ЈОВАН ЖУЈОВИЋ

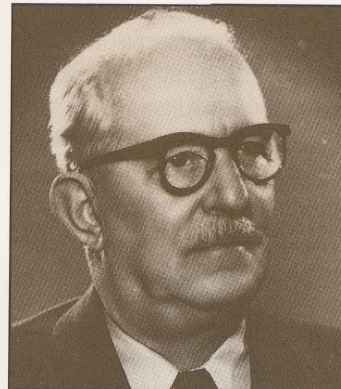
Рођен је 1856. у Брусници (срез руднички). Основну школу учио је у Неменикућама и Београду, а Реалку је завршио у Београду 1872. На политехници у Цириху завршио је курс ниже математике. По повратку у Београд студирао је на Природно-математичком одсеку Велике школе од 1873. до 1877. По завршеној Великој школи отишао је у Париз, где је слушао предавања у Антрополошкој школи а потом студирао и дипломирао на Факултету наука на Сорбони од 1877. до 1880. Исте године постављен је за суплента на новооснованој Катедри за геологију и палеонтологију у Великој школи. На техничком одсеку Велике школе држао је предавања на предмету геологија с палеонтологијом од 1880. до 1899. Постао је редовни професор 1883. Ректор Велике школе био је школске 1896/97. године. Изабран је за сенатора 1901; посланик Народне скупштине био је од 1903. до 1912; министар спољних послова 1905. а министар просвета од 1909. Члан Српског ученог друштва постао је 1883, Српске краљевске академије 1887, а њен председник је био од 1915. до 1921; члан Југославенске академије знаности и умјетности, почасни доктор Сорбоне... Одликован је Краљевским орденом Светог Саве четвртог реда 1929. Објавио је велики број научних радова из разних геолошких дисциплина, у земљи и свету. Умро је у Београду 1936. године.



Проф. др ДИМИТРИЈЕ АНТУЛА

Рођен је 1870. у Београду. Основну школу и Филозофски факултет завршио је у Београду, а докторат из области геологије и хемије стекао је у Бечу. Године 1897. постављен је за државног геолога у рударском одељењу Министарства шума и руда, чији је генерални директор постао 1919. Једно време провео је као наставник Треће мушке гимназије у Београду. На Грађевинском одсеку Техничког факултета држао је предавања на предмету Геологија са основама минералогije од 1907. до 1914, а касније до 1922. на предмету Техничка геологија са минералогijом. Као државни геолог и генерални директор Министарства шума и руда доцније се посветио више

рударској геологији. За париску изложбу рударства 1900. припремио је рад *Преглед рудишта у Краљевини Србији* на српском и француском језику са једном рударском картом у прилогу. Циљ му је био, како је сам рекао, да овим радом „представи у главним потезима свеколико сазнање о природи свију важнијих рудишта у Србији“. Умро је у Београду 1924. године.

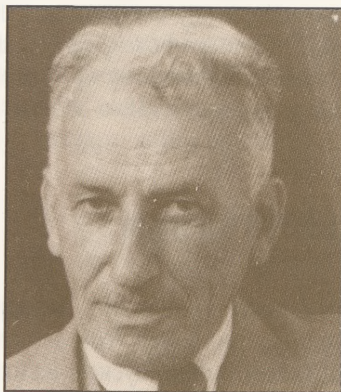


Проф. др инж. МИЛАН ЛУКОВИЋ

Рођен је 1889. у Краљеву. Основну школу завршио је у Краљеву, а гимназију са матуrom 1907. у Крагујевцу. На Филозофском факултету у Београду (Геолошка група наука) дипломирао је 1911. Постављен је за суплента гимназије 1912. а за професора 1915. Од 1916. до 1919. студирао је на Кембриџу и добио сертификат В.А. (Bachelor of Art). На Грађевинском одсеку Техничког факултета у Београду постављен је за ванредног професора 1922. Исте године је на овом одсеку формирао Катедру за техничку геологију, која је 1931. променила назив у Катедру за инжењерску геологију. Докторат из области геологије одбранио је на Унивезитету у Београду 1924. За редовног професора изабран је 1934. а за ректора Техничке велике школе у Београду 1952. У својству научног радника у Геолошком институту Српске академије наука постављен је 1947. Од 1939. до 1941. био је председник Српског геолошког друштва, а 1947. поново је изабран за председника овог друштва. Публиковао је 1933. уџбеник *Инжењерска геологија* који у овој области спада међу прве у свету. Објавио је више од 70 радова у домаћим и страним часописима. Умро је у Београду 1972. године.

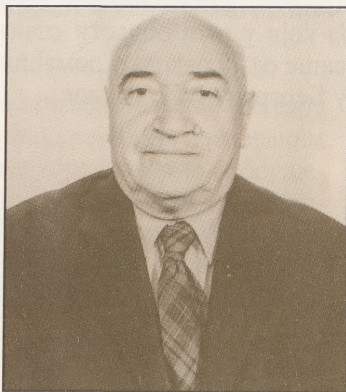
**Проф. инж.
ДРАГОМИР ДИМИТРИЈЕВИЋ**

Рођен је 1890. у Београду. Матуру је положио у Београду у Реалци 1909. Студије на Грађевинском факултету започео је у Београду (1909. до 1914) и дошао до дипломског рада. Услед прекида, због балканских и Првог светског рата дипломирао је на Политехници у Торину (Италија) 1919. По повратку у Југославију, од 1919. радио је у Одељењу за грађење железница. Од 1930. до 1934. држи предавања на Геодетској академији проф. Андоновића, на предмету Трасирање и грађење железница и путева, а од 1933. је сарађивао у Државном правобранилаштву као технички стручњак Министарства саобраћаја. По позиву проф. К. Савића, долази за асистента волонтера 1930. за предмет Железнице. За приватног доцента изабран је 1932. Од тада држи наставу из трасирања и обележавања железница на Грађевинском одсеку, а 1938. је поново изабран за приватног доцента и држи предавања и из предмета *Одржавање железница*. За шефа одсека за Доњи строј и мостове Генералне дирекције железница постављен је 1938, где је остао до 1941, када је постављен за начелника Грађевинског одељења ГДЖ. За време окупације смењен је са положаја начелника због сукоба са немачким властима. После ослобођења, постављен је 1945. за вишег саветника у Одељењу за грађење железница. Премештен је за референта у Грађевинско одељење Министарства саобраћаја 1946. Осим ове дужности, као хонорарни наставник држи предавања из предмета *Железнице и тунели* у Средњој техничкој школи у Београду. На позив проф. К. Савића, од 1948. до 1959. држи наставу из предмета Тунели као хонорарни наставник. Од 1950, када је ослобођен службе у Министарству саобраћаја, предузима наставу из предмета *Тунели* као ванредни професор (потврђен 1951), где је пензионисан септембра 1961. у звању редовног професора. Написао је књигу под насловом *Тунели* и објавио два рада у домаћим часописима. Умро је 1977. године.



**Проф. инж.
ВЕСЕЛИН КОСТИЋ**

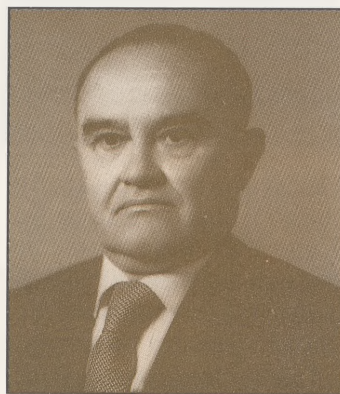
Рођен је у Баточини 1904. године. Гимназију и матуру завршио је у Битољу 1923. Исте године уписао се на Технички факултет Универзитета у Београду, где је дипломирао 1929. на Одсеку за грађевинске инжењере. Те године се запослио у Министарству грађевина у одељењу за путеве, где је радио као надзорни инжењер до 1939. Од 1939. до 1941. био је овлашћени инже-



њер пројектант. После рата се запослио у Министарству саобраћаја. Од 1946. ради као асистент а затим као доцент на Техничком факултету Универзитета у Београду на предмету Бетонски мостови. Изабран је за ванредног професора 1955, а 1960. за редовног и у овим звањима држи предавања из Фундирања. У току 1959. био је на студијском боравку у Француској и Белгији. За време своје инжењерске праксе учествовао је у реализовању великог броја објеката као пројектант, надзорни инжењер, ревидент значајних пројеката, а затим је, већ као ванредни професор, учествовао у комисијама за велике мостове, у експертизама и у изради прописа. У настави је учествовао у одржавању предавања из предмета Бетонски мостови за Саобраћајни одсек до 1954. После тога држи предавања из предмета Фундирање за све одсеке. Написао је више уџбеника и објавио низ стручних радова. Отишао је у пензију 1975. Умро је 1983. године.

**Проф. инж.
МАРКО АЋИМОВИЋ**

Рођен је 1911. године у Мрсаћу код Краљева. Дипломирао је на Грађевинском одсеку Техничког факултета у Београду 1936. године. Након дипломирања ступио је у службу Одељења за грађење железница Министарства саобраћаја и до почетка Другог светског рата учествовао у пројектовању и грађењу пруге Чачак–Бања



Лука. Од 1941. до 1945. године учествовао је на радовима одржавања железничких пруга и путева и санацији клизишта и тунела. После ослобођења учествује на обнови порушених тунела, а од априла 1946. до краја 1947. године руководи радовима на изградњи тунела на пругама Брчко–Бановићи и Шамац–Сарајево. Почетком 1948. године прелази у службу Министарства народне одбране у својству главног инжењера грађевинске оперативе која је изводила подземне грађевине тунелског типа. Своју оперативну и пројектанску делатност у овој области обављао је до краја 1951. године, када прелази на Грађевински факултет у Београду. На Грађевинском факултету биран је у сва наставна звања: асистента, доцента, ванредног професора, а почетком 1972. године и у звање редовног професора за предмет Земљани радови и тунели. У једном периоду одржавао је и наставу из предмета Основи железница за студенте Конструктивног и Хидротехничког одсека, а такође и наставу из области Тунела и Земљаних радова на Грађевинском одсеку Техничког факултета у Нишу и Приштини. Писао је радове из области пројектовања и грађења тунела који су објављени у домаћим приручницима и часописима. Био је декан факултета 1972–1975. Носилац је Ордена рада II реда (1946), Ордена рада I реда (1947) и Ордена заслуга за народ са златном звездом (1977). Пензионисан је крајем 1977. године.

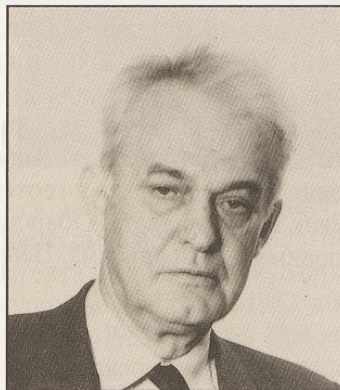
**Проф. др инж.
РАДОСЛАВ СТОЈАДИНОВИЋ**

Рођен је 1922. у Чачку, основну школу и гимназију завршио у Сарајеву 1940. и исте године уписао Грађевински факултет у Београду. Године 1941. прекинуо студије због рата, наставља их 1946. Дипломирао 1950. и запослио се на факултету у звању млађег грађевинског инжењера. Ради у настави на предметима Основи железница, Земљани радови, Механика тла и сарађује на формирању геомеханичке лабораторије. Године 1954. постављен је за асистента на предмету Механика тла на Грађевинском факултету. Године 1955. био је шест месеци на специјализацији у Француској када пријављује докторску дисертацију на Сорбони, коју је одбранио 1958. Године 1959. изабран је за доцента. Осим у Београду, држао је наставу у центрима овог факултета (Новом Саду, Зрењанину, Нишу, Титограду, Приштини). Радио је на унапређењу рада у лабораторији у Београду, основао лабораторије у Нишу и Приштини у којима се, осим наставе, ради на научноистраживачким темама као и на решавању проблема из привреде. Основао је службу Геотехничке документације Скупштине града Београда. Године 1966. изабран је за ванредног, а 1972. за редовног професора. Држао је последипломску наставу из предмета: Механика тла, Специјална поглавља из механике тла и Реологије. Активно се бавио праксом учествујући у решавању геомеханичке проблематике при пројектовању, извођењу или санацији свих врста објеката нискоградње и високоградње, хидротехничких објеката и у рударству. Написао је већи број књига, скрипата и збирки задатака из механике тла и већи број радова на стручним скуповима и у домаћим часописима. Пензионисан је 1987. Умро је 1991.



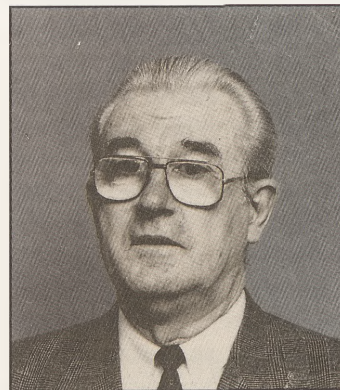
**Проф. др инж.
СТЕВАН СТЕВАНОВИЋ**

Рођен је 1927. у Лађевцима код Краљева. Основну школу је завршио у Лађевцима, а гимназију 1947. године у Краљеву. На Грађевински факултет у Београду уписао се 1947. године. Дипломирао је на Одсеку за конструкције из предмета Бетонске конструкције 1953. На последипломске студије Одсек за конструкције уписао се 1964. године. Хабилатациони рад је одбранио 1964, магистарски рад 1972, а докторску дисертацију 1978. године. После дипломирања је радио у Дирекцији канала Дунав-Тиса-Дунав у Новом Саду као руководилац геомеханичке лабораторије. Изабран је за асистента на предмету Фундирање на



Грађевинском факултету у Београду 1957. године. У звање доцента је изабран 1965, у звање ванредног професора 1978, а за редовног професора 1982. године. Био је декан факултета у периоду 1981–1983. Од 1963. до 1968. је провео у Рангуну на пројектовању и изградњи бродоградилшта. Област научноистраживачког рада је везана за прорачун темељних носача и плоча ослоњених на хомоген, еластичан и изотропан полупростор, прорачун деформабилних потпорних конструкција, прорачун дубоких темеља и др. Прилог прорачуну деформабилних потпорних конструкција представља и потпуно нов приступ овом проблему. Стручна активност се манифестује у изради великог броја пројеката и у њиховој ревизији, у учешћу на конкурсима, изради експертиза и у извођењу врло различитих објеката. Рад на настави је веома разноврстан. Као асистент осим одржавања вежби из предмета Фундирање, држи вежбе из предмета Механика тла и Бетонске конструкције као и из Отпорности материјала. После избора за доцента, постаје предавач још и у Новом Саду и на Рударско-геолошком факултету у Београду. На последипломским студијама држи предавања из предмета Специјални проблеми фундирања и Теоријска механика тла. Објавио је низ књига из области фундирања и велики број радова у часописима и на стручним скуповима. Пензионисан је 1992. године.

**Проф. др инж.
ЗДРАВКО ЈОКСИЋ**

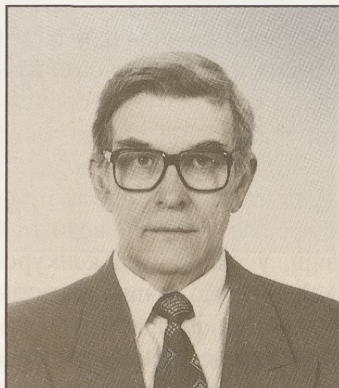


Рођен је 1928. године у Ужицу где је 1947. завршио и гимназију. Дипломирао је на Грађевинском факултету у Београду 1953. године са дипломским радом из области путева. Докторску дисертацију одбранио је 1971. на Грађевинском факултету у Сарајеву. Боравио је више пута на усавршавању у иностранству и то у Швајцарској, Француској и СССР-у. По завршетку студија радио је у ГП „Партизански пут“ из Београда (1953–1956), а затим у периоду 1956–1980. у Институту за испитивање материјала СР Србије, као шеф Одсека за камен и шеф Одсека за путеве. За ванредног професора изабран је 1975 (ГФ Загреб), 1977. (ГФ Сарајево) и 1979. на Грађевинском факултету у Београду за предмет Основи геотехнике, односно Доњи строј саобраћајница. Одржавао је редовну наставу из области путева у Сарајеву (1977–1983), а последипломску наставу у Београду (1968–1981), Загребу (1972–1983), Сарајеву (1971–1972), Скопљу (1973) и Нишу (1980–1981). Аутор је веома бројних научних и стручних радова објављених у домаћим и страним часописима, у приручницима и на стручним скуповима. Објавио је уџбеник за предмет Доњи строј саобраћајница и монографију о коловозним конструкцијама. Уредник је библиотеке „Путеви“ у НИП „Грађевинска књига“ и главни и одговорни уредник часописа *Пут и саобраћај*.

За свој рад добио је признања од радних организација и факултета из наше земље. Носилац је Ордена рада са црвеном заставом. Пензионисан је 1993. године.

**Проф. др инж.
ПЕТАР АНАГНОСТИ**

Рођен је 1934. године у Ђаковици. Основну школу и гимназију завршио је у Београду, а дипломирао 1957. године на Грађевинском факултету у Београду са дипломским радом из области теорије конструкција. Докторску дисертацију одбранио је 1962. године на Грађевинском факултету у Београду. Након одслужења војног рока, од 1958. године, непрекидно је запослен у предузећу „Енергопројект“. У пројектантској пракси радио је на већем броју различитих студија, идејних решења, пројеката и објеката у извођењу, како у нашој земљи тако и у иностранству. Истовремено је ангажован у различитим облицима универзитетске наставе. Од 1969. године учествује у настави на последипломским студијама Свеучилишта у Загребу, где предаје поједина поглавља из области Стабилности падина и Физике тла. Од 1979. године је наставник за предмет Геотехничке мелиорације на основним и последипломским курсевима на Рударско-геолошком факултету у Београду, а од 1984. године и редовни професор. На Грађевинском факултету у Београду изабран је 1992. године у звање редовног професора за групу Геотехничких предмета, од када обавља наставу из предмета Саобраћајни тунели, Основи геотехнике и Подземне конструкције, а од 1993. године преузима и наставу из предмета Доњи строј саобраћајница односно Геотехника саобраћајница. Аутор је већег броја радова објављених у домаћим часописима и страним зборницима радова који покривају широк спектар геотехничке проблематике, а поверавана му је и дужност известиоца на међународним и домаћим стручним скуповима.



**Проф. др инж.
МИЛОШ ВЛАХОВИЋ**

Рођен је 1932. у Пироту. Основну школу завршио је у Нишу, а гимназију у Београду. Дипломирао је 1959, магистрирао 1973, а докторирао 1977. на Рударско-геолошком факултету у Београду. Још током студија запослио се 1957. у предузећу „Машинокомерц“ на месту референта за бушаћу опрему. По завршетку војног рока од 1960. радио је у Пројектно-истражном предузећу „Косовопроект“ у Београду као водећи инжењер а



затим шеф Одељења за геотехнику примењену на саобраћајницама до 1969, а након тога у Заводу за истраживање и пројектовање Института за путеве у Београду као самостални истраживач до 1975. Током 1968. и 1969. године руководио је радом теренских лабораторија при изградњи путева у Либији и Египту. На Грађевинском факултету и Институту за грађевинарство у Суботици био је асистент на предметима Инжењерска геологија и Механика тла, а потом доцент на предмету Инжењерска геологија до 1982. На Грађевинском факултету у својству хонорарног наставника ради од 1981, а у сталном радном односу је од 1982. У Београду држи наставу на групи предмета Инжењерска геологија као доцент до 1988, када је изабран за ванредног професора, а 1996. године је изабран за редовног професора. Између 1978. и 1990. године држао је наставу на Факултету техничких наука у Новом Саду и Грађевинско-архитектонском факултету у Приштини. Објавио је уџбенике из области Геологије и Инжењерске геологије и већи број радова у домаћим и иностраним конгресним публикацијама и у домаћим часописима.

**Др инж.
МИЛЕНА
МЕХАНЦИЋ-ЦВЕТКОВИЋ
научни саветник**

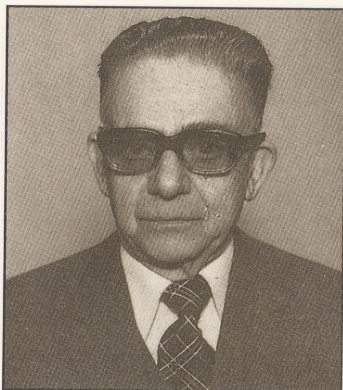


Рођена је у Расној (Србија) 1930, гимназију завршила 1949. у Ужицу, исте године уписала Рударско-геолошки факултет у Београду и дипломирала 1954. Запослила се на Грађевинском факултету у својству хонорарног сарадника до избора у звање приправника

1955. на предмету Механика тла. За асистента је изабрана 1957. Докторат је одбранила 1974. на Рударско-геолошком факултету. Изабрана је 1979. за научног сарадника, а 1987. за научног саветника у лабораторији за Механику тла. Била је на студијском боравку у Минхену. Учествовала је у редовној настави из Механике тла још и у Нишу, Новом Саду, Зрењанину, Подгорици, Чачку и на Војној академији копнене војске у Београду. Држала је предавања и вежбе на последипломској настави на Рударско-геолошком факултету и на Шумарском факултету. Радилa је на методама лабораторијских испитивања као и геотехничке подлоге за пројектовање свих врста објеката. Обајвљивала је радове на домаћим скуповима и у часописима. Пензионисана је 1995. године.

**Ванр. проф. инж.
НИКОЛА НАЈДАНОВИЋ**

Рођен је 1901. у Београду, где је завршио основну школу и Реалку 1920. Грађевинску технику завршава у Гану у Белгији 1925, а по одслужењу војске 1926. ради у Министарству грађевина, на изградњи путева, мостова и на санацији клизишта. Био је на специјализацији у Мађарској 1935, Чехословачкој 1936, у Хановеру и Хамбургу, а касније и у другим земљама. По повратку 1939. објављује и први рад из области Механике тла у нашој земљи. Године 1948. изабран је за доцента за предмет Механика тла на Грађевинском факултету, 1949. је био хонорарни а 1950. стални доцент. Године 1951. изабран је за ванредног професора на Рударско-геолошком факултету. Све ово време држао је наставу из Механике тла на оба факултета, а на Грађевинском факултету закључно са 1959. Оснивач је лабораторије за Механику тла (1950), најпре на Грађевинском а затим на Геолошком факултету, а и у другим институцијама у Београду и Србији. Осим наставног и научноистраживачког рада, у пракси остварује сарадњу са привредом решавајући геотехничке проблеме на значајним објектима. Написао је први уџбеник из Механике тла на нашем језику и објавио низ радова из ове области. Пензионисан је 1971. године. Умро је 1992. године.



**Ванр. проф. др инж.
ЧЕДОМИР ВУЛИЧИЋ**

Рођен је 1923. године у Нишу. Основну школу је завршио у Загребу, а гимназију у Београду 1942. године. На Грађевински факултет се уписао 1946. и дипломирао 1952. на Одсеку за конструкције из предмета Бетонске конструкције. Докторску дисертацију је одбранио 1981. године на Грађевинском факултету у Београду. После дипломирања се запослио у ГП „Мостградња“. За асистента на Грађевинском факултету у Београду примљен је 1965. у звање асистента на предмету Фундирање. За доцента на предмету Фундирање изабран је 1982, а за ванредног професора за исти предмет 1985. године. Пре доласка на Грађевински факултет учествовао је у изградњи или руководио грађењем великог броја значајних објеката, углавном мостова. По доласку на Факултет сарађује на изради низа пројеката који се односе на проблематику фундирања, а посебно на проблематику пројектовања и коришћења армиранобетонских дијафрагми и из те области фундирања одбранио је докторску дисертацију. У настави је учествовао

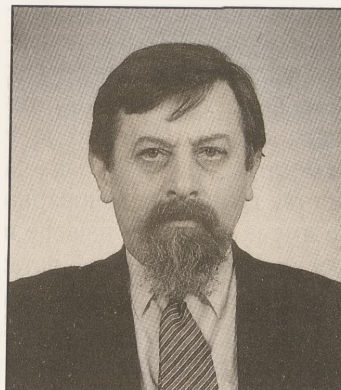


у одржавању вежби и предавања и на факултетима у Новом Саду, Суботици и Подгорици. Објавио је књиге *Фундирање 1* и *2* као и низ радова у домаћим часописима и на домаћим стручним скуповима. Пензионисан је 1988. године.



**Ванр. проф. др инж.
САВО ВУКЕЛИЋ**

Рођен је 27. јануара 1938. у Петровцу (Хрватска). Основну школу је завршио у родном месту, а гимназију у Вировитици 1957. године. На Грађевински факултет у Београду уписао се школске 1957/58, а дипломирао 1962. године. Након дипломирања запослио се у Г.П. „Градитељ“ из Подравске Слатине, а по одслужењу војног рока у ЈНА, септембра 1963, запослио се у Институту за грађевинарство при Грађевинском факултету у Београду. Школске 1964/65. године уписао се на последипломске студије на Конструктивном одсеку Грађевинског факултета у Београду, а магистарски рад одбранио је 1968. године. Докторску дисертацију одбранио је на Грађевинском факултету у Београду 1982. године. Од 1970. до 1980. године учествовао је у настави на Грађевинском факултету у Београду као хонорарни асистент на предмету Бетонске конструкције, а обављао је вежбања са студентима IX семестра на предмету Специјалне и преднапрегнуте конструкције. Проф. Вукелић је аутор низа изузетних и значајних инжењерских (бетонских) конструкција као што су мост у Скопљу, ресторан „Дунавски цвет“ у Београду, Конгресни центар у Харареу (Зимбабве) и многи други. Године 1988. изабран је за ванредног професора за предмете Саобраћајни тунели и предмет Подземне конструкције. Преминуо је изненадно, августа 1992. године.



**Ванр. проф. др
МИЛАН МАКСИМОВИЋ
дипл. грађ. инж.**

Рођен је 1941. у Младенову (Војводина), основну школу и гимназију завршио је у Новом Саду, а дипломирао је на Грађевинском факултету у Београду на Катедри за теорију конструкција 1965. и исте године запослио се у предузећу „Енергопројект-Хидроинжињеринг“ у Бироу за геотехнику. Специјализирао је Инжењерску сеизмологију и сеизмичко инжењерство на Политехници у Милану и 1968. у Институту за моделска испитивања (ИСМЕС) у Бергаму у Италији. Магистрирао је на Универзитету у Лондону (Imperial College) 1971, а добија Фулбрајтову стипендију и специјализира нумеричке методе у геотехници на Државном универзитету

ту у Охају у Колумбусу (САД) 1974–1975. Докторирао је на Факултету грађевинских знаности у Загребу 1978. Учествовао је на већем броју пројеката у земљи и иностранству (Либија, Египат, Јордан, Гвајана, Габон, Ирак, Замбија, Зимбабве, Танзанија, Турска, Перу...). Бавио се различитим проблемима геотехнике, пројектовањем насутих брана, пројектима геотехничких истраживања, фундацијама инжењерских објеката, санацијама клизишта и нумеричким методама у геотехници. На Грађевински факултет Универзитета у Београду долази 1979. на предмет Механика тла где је изабран за асистента. За доцента је изабран 1981, а за ванредног професора 1990. Држао је наставу из предмета Механика тла и Основи фундација у Суботици и у Подгорици из Механике тла. У истраживачком раду је, највећим делом, оријентисан на критеријуме лома тла и стабилност земљаних маса. Аутор је низа радова објављених у земљи и иностранству, а радови су му цитирани у већем броју значајних часописа и књига објављених у иностранству. Објавио је књигу под насловом *Механика тла*.

Доц. инж.
ЖИВКО ТУЦАКОВИЋ

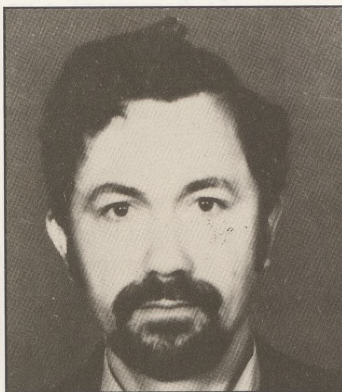
Рођен је 1892. у Ваљеву. Основну школу и гимназију је похађао у Крагујевцу. Матурирао је 1911. године. Исте године уписао се на Грађевински одсек Техничког факултета у Београду. Због Балканског и Првог светског рата прекидао је студије па је дипломски испит за грађевинског инжењера положио у првој половини 1921. Исте године се запослио у Министарству грађевина као инжењер IV класе у Одсеку за мостове. Због показане изузетне стручности радио је најважније објекте и најделикатније случајеве. Изабран је за асистента на Техничком факултету Универзитета у Београду 1922, а за доцента 1927. године. Држао је Катедру фундација инжењерских грађевина са специјалним курсом из науке о фундацији, теорије потиска земље и потпорних зидова. Помагао је у вежбањима из дрвених и зиданих мостова. И у току рада на факултету радио је при Министарству грађевина хонорарно као стручњак за мостове. Његово име је везано за највеће и најважније мостове изграђене после Првог светског рата: друмски мост преко Дунава код Новог Сада, железнички друмски мост преко Саве код Шапца, мост „Краља Александра I“ преко Саве код Београда. Све до смрти, као експерт Грађевинског одбора Београдске општине вршио је ревизију за све објекте који су подигнути у Београду од 1926. Умро је 1932. године.



Доц. инж.
МИОДРАГ МАРИНКОВИЋ

Рођен је 1898. у Нишу. На Великој техничкој школи је запослен вероватно након дипломирања, јер је већ 1930. издао једну од свезака књиге о статистици инжењерских конструкција коју је написао по предавањима професора Зађине. Године 1939. већ је био доцент и први је послератни предавач на предмету Фундирање. Наставу на овом предмету држао је од 1945. у звању доцента, а касније, као професор до 1953. Написао је више књига из области статике конструкција, у периоду 1931–1952, и књигу под насловом *Фундирање* (1952). Умро је у Београду 1954. године.

Доц. др инж.
ВОЈИСЛАВ ЈОВАНОВИЋ

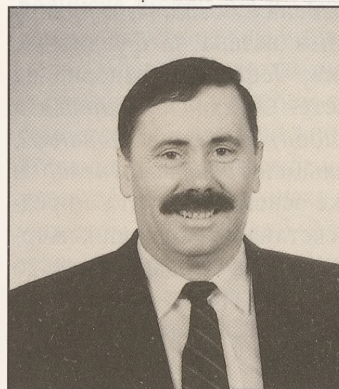
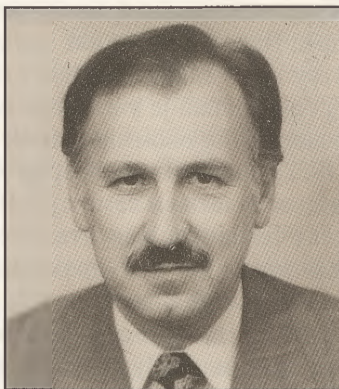


Рођен је 1933. у Београду. Основну школу и гимназију завршио је у Београду. На Рударско-геолошком факултету у Београду дипломирао је 1957, а докторску дисертацију одбранио 1974. на истом факултету. После дипломирања запослио се, прво у Жељезничко-транспортном предузећу у Београду, а затим у Заводу за геолошка и геофизичка испитивања у Београду. За асистента на предмету Инжењерска геологија на Грађевинском факултету у Београду изабран је 1960. Осим рада на овом факултету, изводио је наставу и вежбе у Центру за грађевинске студије при Машинском факултету у Новом Саду и у центрима за ванредне студије у Зрењанину и Титограду. Током 1976–1977. године учествовао је у извођењу настава на последипломским студијама на смеру за Геотехнику Рударско-геолошког факултета у Београду. Прешао је у Институт за путеве у Београду 1976. На Грађевинском факултету у Београду изабран је за доцента на предмету Инжењерска геологија 1980. Учествовао је са радовима на више научних и стручних скупова, од којих је њих шест објављено, а има и 6 радова објављених у часописима. Погинуо је у саобраћајној несрећи 1981.

Доц. др инж.

БРАНИСЛАВ ПОПОВИЋ

Рођен је 1929. у Крагујевцу, где је завршио основну школу и гимназију. На Грађевинском факултету у Београду дипломирао је 1957, а, по одслужењу војног рока, запослио се у Грађевинском предузећу „Тунелоградња“, где је био у непрекидном радном односу до 1971. У школској 1968/69. ангажован је за асистента на одређено време за предмет Земљани радови и тунели. Ову дужност је обављао до 1. фебруара 1971, када је изабран за асистента и засновао стални радни однос на Грађевинском факултету. Магистрирао је 1976, а одбранио докторску дисертацију 1980. и исте године је изабран за доцента. У оквиру стручне делатности Б. Поповић се истакао при изградњи железничког тунела „Кнежевац“, двоколосечног тунела „Бежанијска коса“, водоводних тунела у колектору Београдског водовода и канализације – главни пројекат подземног објекта посебне намене итд. У оквиру наставне делатности држао је наставу на сва три одсека (Конструктивни, Хидротехнички и Путеви и железнице) Грађевинског факултета у Београду и на последипломским студијама. Објавио је књигу под насловом *Тунели*. Непосредно пред избор у звање ванредног професора и на положају продекана, после кратке и тешке болести, преминуо је 1986. године.



Доц. др

МИЛОШ ЛАЗОВИЋ

дипл. грађ. инж.

Рођен је у Крагујевцу 1950. године. Основну и средњу грађевинску школу завршио је у Крагујевцу. На Грађевински факултет Универзитета у Београду уписао се школске 1969/70. године, дипломирао је 1974. и исте године се уписао на последипломске студије на Грађевинском факултету –

Одсек за конструкције. Магистарски рад одбранио је 1981, а докторску дисертацију 1988. године на Грађевинском факултету у Београду. За асистента-приправника за предмет Фундирање изабран је 1976, за асистента за групу предмета Фундирање 1982. год, а за доцента 1989. за исту групу предмета. Руководио је израдом великог броја дипломских радова. Урадио је велики број идејних и главних пројеката, експертиза, ревизија и студија. Бави се проблемима интеракције конструкције, темеља и тла, напонско-деформационим моделирањем тла, темељима на шиповима, применом механике лома на анализу појаве прелина у тлу и др. Аутор је збирке задатака из Фундирања и низа радова објављених на домаћим стручним скуповима.

Развој наставе

Редовна настава

Перид од 1853. до 1905. године

Законом о уређењу Лицеја од 1853. формира се, поред осталих, и одељење Јестествено-техничких наука где су се изучавали и предмети, поред осталих, *Минералологија са геогнозијом*. Доношењем Закона о устројству Велике школе 1863, са три факултета, од којих је један Технички факултет, почиње организована настава из области грађевинарства те се појављују предмети *Тунели и земљорад* као и *Минералологија са геологијом*. *Фундирање*, као посебан предмет, изучава се касније. Новим законом од 1873. додаје се и *Земљорад* као једна од грана грађевинарства, а остаје *Минералологија и геологија*. Године 1880. постављен је за суплента, а 1883. за редовног професора, на новооснованој *Катедри за геологију и палеонтологију* на Грађевинском одсеку Велике школе професор Јован Жујовић (1856–1936) који је држао предавања на предмету *Геологија са палеонтологијом*.

Највећи део инжењерских предмета предавао је професор инж. Михаило Петковић (1833–1917) и то од 1864. до 1887. Објавио је већи број уџбеника у којима значајне делове зау-

зимају и поглавља о доњем строју саобраћајница – земљораду. Године 1882. долази на факултет син Симе Милутиновића Сарајлије Драгутин Милутиновић. Предавао је *Архитектуру* и *Науку о грађевинским конструкцијама*, где се свакако говори и о њиховом фундирању и извођењу.

Други значајан избор у реду професора (1887) на Катедри за железнице и путове је проф. инж. Миливоје Јосимовић (1855–1911) који предаје *Науку о грађењу гвоздених и обичних њишова и шунела*. Предмет је био заступљен са значајним фондом часова (4+4) у зимском течају и (5+8) у летњем течају. Наставни програм је конципиран према настави која се у том времену изучавала на европским политехникама и покривала је широк спектар тема међу којима и питања извођења доњег строја саобраћајница. Професора М. Јосимовића, 1893. године, наследио је проф. инж. Јефта Стефановић (1859–1923) на Катедри за железнице и путеве.

Највећу и најзначајнију реформу доживео је Технички факултет 1897, када је донета Уредба о подели Техничког факултета на три одсека, од којих је један грађевинско-инжењерски. У оквиру тог одсека проф. инж. Коста Главинић предаје предмете *Основи инжењерских конструкција са пројек-*

шовањем дрвених, камених и гвоздених мостова, а оквиру тих предмета су била и предавања везана за финансирање грађевинских објеката. Проф. инж. Јефта Стефановић од 1893. год. предаје следеће предмете: *Основи црпачања и грађења обичних бунара (друмова) са пројектовањем, Грађење железница са пројектовањем и Грађење тунела*. Ти предмети обухватају и геотехничке аспекте објеката а предмет *Минералогичка и геологичка* представља основу инжењерске геологије. Овако конципирана настава се одвијала све до оснивања Универзитета 1905.

Период од 1905. до 1914. године

Новоусвојеним Законом о Универзитету 1905. од Велике школе настаје, између осталих, и *Технички факултет*, и као такав је, са мањим изменама, опстао све до 1941. Уредбом на Техничком факултету предвиђена су три одсека, а један од њих је *Одсек за грађевинске инжењере*. Финдирање још увек не постоји као посебан предмет, али се и даље јавља у оквиру предмета Грађевинског одсека као што су *Грађевинске конструкције* са 3+6 часова у шестом семестру (предаје их проф. инж. Андра Стевановић), *Дрвени и зидани мостови* са 2+2 часа у шестом семестру (проф. инж. Драгољуб Спасић), *Гвоздени мостови и кровови* са 3+3 часа у шестом семестру (проф. инж. Миленко Турудић). За стицање титуле грађевинског инжењера, осим наведених и других испита студенти су полагали и *Земљање радове и тунеле* (први пут као независан предмет) у петом семестру са 3+4 часа, тако да се 1905. година може узети за почетак одржавања наставе из области *Доњег сироја саобраћајница*. Проф. инж. Јефта Стефановић је исте године постављен за редовног професора Универзитета у Београду на предметима: *Грађење железница и бунара* и *Земљани радови и тунели*. Из Тунела се могао радити и дипломски рад. Наставу на предмету *Геологија са основама минералогичке* од 1907. до 1914. и касније до 1922. на предмету *Техничка геологија са минералогичком* предавао је др Димитрије Антула (1870–1924) са фондом 3+0 часова.

Настава на факултету је прекидана током балканских ратова 1912. и 1913, а за време Првог светског рата 1914–1918. није одржавана на читавом Универзитету.

Период од 1918. до 1941. године

У послератном периоду се из Русије враћа, 1922. године, проф. др Н. С. Кирило Савић и преузима наставу из предмета *Земљани радови и тунели* од проф. Ј. Стефановића, који одлази у пензију. У то време фонд часова на предмету је био 4+2 у зимском и 3+4 у летњем семестру. Међу избеглим професорима из Русије је и проф. др Павле Николајевич Ришков, који од 1927. преузима наставу из предмета *Земљани радови* и обавља је све до школске 1937/38. године. Прегледом предавања за школску 1932/33. може се установити да је предмет држан са фондом 4+4 часа. Токсом свог рада на факултету П. Н. Ришков је обављао и дужност управника *Завода за земљане радове и тунеле* који је основан 1932. године. Школске 1937/38. инжењер Стеван Л. Ракочевић, доцент, преузима наставу из предмета *Земљани радови* са 2+2 часа и

Пројектовање и грађење тунела са 0+2 часа. У годинама пред Други светски рат настава је обављана у шестом семестру са 2+2 часа недељно. Проф. инж. Владимир Александрович Лапко је у периоду од 1924. до 1941. једно време био асистент на овом предмету. Наставу из *Техничке геологије* (1922) преузима хонорарни проф. др Милан Луковић са 3+0 часова у летњем семестру. Исте године на Грађевинском одсеку Техничког факултета основао је катедру за *Техничку геологију* која је 1931. променила назив у *Катедру за инжењерску геологију* а чини претечу Катедре за Грађевинску геотехнику. Предавања су одржавана са фондом 2+2 часа. Професор др Милан Луковић публиковао је 1933. уџбеник *Инжењерска геологија*.

У периоду после Првог светског рата, *Финдирање* се још није изучавало као посебан предмет већ је обухваћено у предмету *Инжењерске конструкције* у неколико последњих часова. Предавања је држао инж. Драгољуб Спасић а нешто касније наставу преузима доцент Живко Туцаковић. Малим фондом часова обухваћено је само основно градиво под називом *Израда темеља*. Предавано је нешто мало о сондирању, пробном оптерећењу, збијању тла, дрвеном прибоју, дрвеним шиповима, бетонирању под водом итд. Године 1922, због показане изузетне стручности, изабран је за асистента на Техничком факултету Универзитета у Београду инж. Живко Туцаковић а за доцента биран 1927. Тада се први пут у школској 1927/28. години предаје посебан курс из финансирања са 2 часа недељно. Имао је катедру *Финдирање инжењерских грађевина са специјалним курсом из науке о финансирању, теорије појасова земље и пошторних зидова*. У градиво је убачено и нешто о карактеристикама земљишта партије из *Механике тла*, која се тада почела формирати у свету као нова инжењерска дисциплина. После смрти наставника Туцаковића предмет је предавао проф. Милан Нешић у четвртном семестру, са 2 часа недељно.

Године 1938. из области предмета железница издваја се посебан предмет *Пројектовање и грађење тунела* са 2+2 часа у летњем семестру, а предаје га проф. Кирило Савић. У периоду 1934–1949. проф. Кирило Савић написао је четири књиге, а готово половина треће књиге посвећена је познавању геолошких и физичких својстава средине у којој се планира израда тупа пруге.

Уредбом од 1935. факултет је имао 32 катедре. Први пут се тада помиње *Финдирање* као посебан предмет у саставу катедре *Грађевинске и инжењерске конструкције са гвозденим конструкцијама и финансирање грађевина и зидани мостови*. Предавач је професор Милан Нешић, који осим хидротехничких предмета предаје и *Финдирање инжењерских грађевина* 1934/35, а у прегледу наставе за 1940/41. *Финдирање инжењерских конструкција* предаје проф. Миодраг Маринковић са 2+0 часова, и *Финдирање архивексионских конструкција* са 2+0. Уочи Другог светског рата Грађевински одсек је имао четири студијске групе: *ситајичко-конструктивне, саобраћајне, хидротехничке и геодетске*. У последњем летњем семестру уочи рата 1940/41. наставници и предмети из области Грађевинске геотехнике су:

проф. Кирило Савић – Пројектовање и грађење тунела (2+2); проф. др Милан Луковић – Инжењерска геологија (2+2); доц. Стеван Ракочевић – Земљани радови (2+2) и Пројектовање и грађење тунела (0+2); ванр. проф. Миодраг Маринковић – Фундирање инжењерских конструкција (2+2) и Фундирање архитектонских конструкција (2+0).

Период од 1945. до 1996. године

Редовна настава на Грађевинском одсеку Техничког факултета у Београду настављена је децембра 1945, после прекида од четири и по године и то паралелно по два наставна плана. Настава се употпуњује и новим предметима и наставним кадром. Први пут се јавља *Механика тла* као посебан предмет. Настава из овог предмета, одлуком Савета Грађевинског факултета, поверена је наредне две године доценту инж. Мирославу Марковићу, који је држао наставу и из предмета *Пушеви*, јер хонорарни доцент за овај предмет, изабран 1948, инж. Никола Најдановић због послова у Министарству грађевина, преузима наставу тек 1950. као стални доцент са 2+2 часа у петом семестру и 2+2 часа у шестом семестру на свим одсецима-групама. Године 1951. он прелази као ванредни професор, а касније бива биран за редовног професора на Рударско-геолошког факултету, а хонорарно држи и даље наставу на Грађевинском факултету до 1960. године.

За асистенте на предмету *Механика тла* у том периоду биран су: 1950/51. инж. Радослав Стојадиновић, пензионисан као редовни професор 1987; инж. Александар Весић у уговорном односу, доцније прелази за асистента предмета *Бетонски мостови*, до 1952, када одлази у иностранство (преминуо као редовни професор Универзитета Дјук у Индијани, САД) и 1954. инж. Милена Цветковић пензионисана као научни саветник 1995.

Године 1950/51. оснива се *Лабораторија за механику тла*, а званични акт Универзитета о њеном оснивању донет је 1953. Оснивањем те лабораторије омогућена је и експериментална настава из предмета *Механика тла*.

Предмет *Фундирање*, у периоду после Другог светског рата, предаје проф. Миодраг Маринковић у петом и шестом семестру са два часа недељно. Тада су уведена и вежбања. То је био заједнички курс за студенте свих смерова. Од школске 1953/54. предмет *Фундирање* предаје доцент инж. Веселин Костић за све одсеке. Он је предавао и *Бетонске мостове* за саобраћајни одсек 1954. године.

Наставу из предмета *Земљани радови* а касније *Земљани радови* и *Тунели* обављао је, све до изненадне смрти 1961, проф. Стеван Ракочевић. Прве четири послератне генерације биле су подељене на три одсека, тако да су студенти Конструктивног и Хидротехничког смера наставу слушали у петом семестру са фондом 2+2 часа, док су студенти Саобраћајног смера имали 2+2 часа недељно током петог и шестог семестра. Године 1951. на факултет је примљен, за предмет *Земљани радови* и *Тунели* у звању асистента, инж. Марко Аћимовић.

Нови наставни план школске 1952–1957. предвиђа постојање само два одсека јединствене наставе и то: Одсек за гра-

ђевинске инжењере и Одсек за геодетске инжењере опште спреме са усмерењем у деветом семестру у девет група предмета а у десетом се ради дипломски рад. Настава из *Геологије* одржавана је у трећем семестру са 2+2 часа и у четвртном семестру 2+1 час недељно, а наставу је држао М. Луковић. *Механика тла* се предаје у петом семестру (према наставном плану за 1952/53. школску годину) са 3+2 часа, а *Фундирање* у шестом семестру са 3+1 час и седмом семестру 1+1 час. Наставу из предмета *Фундирање*, као заједнички курс за све смерове, преузима од 1954. доцент Веселин Костић, дотадашњи асистент изабран 1946. Предмет је проширен тако да обухвата све врсте фундирања. Међутим, због малог броја часова градиво није могло бити довољно проширено, према стварним потребама технике фундирања. *Земљани радови* су предавани са 2+1 час у петом семестру и *Тунели* са 2+0 часова недељно у осмом семестру. У деветом семестру припремана је израда дипломског рада при чему је за предмете из области *Пушеви* и *Железнице* држана настава са фондом часова 1+1 за *Земљане радове* и за *Тунеле* 2+2 часа. Предмет *Тунели* преузима августа 1950. инж. Драгомир Димитријевић. *Земљане радове* и даље предаје проф. С. Ракочевић.

Статутом из 1956. задржава се општи тип грађевинског инжењера. Настава је и даље заједничка за све студенте за прве четири године студија, а у деветом семестру настава се проширује према одређеним групама предмета у виду припреме за дипломски рад. *Геологија* је остала са истим фондом часова у општем делу, а у припремном делу за дипломски у деветом семестру, за све групе, 1+1 час изузев групе челичне конструкције. Наставу држи хонорарни наставник доцент др Милосав Јањић од 1957. до 1980. године. *Механика тла* и *фундирање* је заједнички предмет са фондом часова у петом семестру 4+3 и у шестом 2+2 часа, а у деветом само група Масивне конструкције 1+0 и група Путеви 1+2 часа. Наставни план из 1956. предвиђао је наставу за *Земљане радове* и *Тунеле* са фондом 4+2 часа у петом семестру, група Путеви имала је фонд 2+2 часа а група Железнице 3+2 часа.

Статут из 1958. чини допуну Статута Грађевинског факултета из 1956. Поново је уведено усмеравање на одсеке и настава траје четири године уместо пет. Прве две године су припремне и заједничке за све студенте, а стручни део је у трећој и четвртој години подељен на Одсек за конструкције, Одсек за хидротехнику и Саобраћајни одсек. *Геологија* је у припремном делу, на другој години, са 2+1 час у трећем семестру и 2+1 у четвртном семестру. *Механика тла* у петом семестру са 2+2 часа а *Земљани радови* у петом семестру са 2+1 и у шестом семестру са 1+1 час за саобраћајни и за Одсек за конструкције, док је за Хидротехнички одсек у петом семестру са фондом 2+1 час. *Фундирање* је у седмом семестру са 3+1 час и 1+2 часа у осмом семестру за К-одсек, а у седмом семестру са 3+2 часа за Х и С – одсек. *Тунели* за све одсеке у седмом семестру са 2+1 час, а Саобраћајни одсек има и у осмом семестру 2+2 часа.

Године 1960. Грађевински факултет прешао је на систем степенасте наставе. Исте године изабран је инж. Војислав Јовановић за асистента на предмету *Геологија*, а инж. Иван

Пантелић за асистента на предмету *Механика тла* 1961. Он је и један од аутора Збирке задатака из *Механике тла* 1965; факултет напушта 1969. и одлази у привреду. Године 1961. изабран је за асистента, на истом предмету, и инж. Милош Ацовић, који одлази са факултета 1964. На првом степену наставе *Инжењерска геологија* се предавала у првом семестру са 2+1 час, предавач је хонорарни проф. Милосав Јањић, *Механика тла* предавана је у четвртном семестру са 1+2 часа и *Фундирање* са 3+2 часа, а предавачи су проф. Р. Стојадиновић и проф. В. Костић за сва три одсека. *Земљани радови и тунели* у трећем семестру са 4+3 часа само на одсеку за Путеве и железнице, а наставу од школске 1961/62. преузима проф. М. Аћимовић. На другом степену наставе *Инжењерска геологија* се предаје у шестом семестру за све одсеке са 2+0 часова недељно, а *Механика тла* на Одсеку за путеве и железнице и Одсеку за хидротехнику са фондом часова 2+2 у седмом семестру, и на Одсеку за конструкције 1+1 час у седмом семестру. Настава из *Фундирања* је на Одсеку за путеве и железнице у осмом семестру са фондом 2+1 час и на Одсеку за конструкције са 3+2 часа. *Тунели* су на Одсеку за путеве и железнице 2+0 часова у седмом и 1+3 у осмом семестру. Предавачи су остали исти. Године 1964/65. изабран је за асистента на предмету *Механика тла* инж. Гојко Шкара, а пензионисан 1987. као виши стручни сарадник.

Укидањем степенасте наставе 1966. поново је уведена континуална настава у трајању од пет година. *Механика тла* је сада у четвртном семестру са 2+2 и 1+2 часа у петом семестру, а *Геологија* са 2+1 предаје се у четвртном и петом семестру, *Тунели* у шестом семестру са 2+2 на Одсеку за конструкције и хидротехнику, а на Одсеку за путеве и железнице у шестом и седмом семестру као и *Земљани радови*. У школској 1967/68. ангажован је као асистент на *Тунелима* инж. Бранислав Поповић, а као наставик наследио је професора М. Аћимовића 1977. по његовом одласку у пензију. Када је укинута двостепена настава, *Фундирање* се предаје у вишим семестрима – на одсецима. По тада важећем наставном плану, предмет је имао три различита курса: за Конструктивни одсек са шест часова предавања, за Хидротехнички три а за Одсек за путеве и железнице са четири часа предавања. Предавања су држали: проф. Веселин Костић на курсевима за конструктивни и хидротехнички одсек, а на Одсеку за путеве и железнице доцент мр Стеван Стевановић, пензионисан 1992. као редовни професор.

У наредном периоду дошло је до значајних кадровских промена. У току 1977. изабран је инж. Стеван Јовановић за хонорарног сарадника на предмету *Тунели*, а инж. Драгутин Јевремовић и инж. Златомир Мркоњић за хонорарне сараднике на предмету *Инжењерска геологија*. Године 1979. за асистента на предмету *Механика тла* изабран је др инж. Милан Максимовић. Др инж. Здравко Јоксић изабран је 1979. у звање ванр. проф., а 1986. у звање редовног проф. за предмет *Основи геотехнике* на Грађевинском факултету. Пензионисан је 1993. На упражњено асистентско место на предмету *Тунели* 1979. је изабран инж. Владимир Јовановић. Средином 1980. за предмет *Инжењерска геологија* изабран је за доцен-

та др Војислав Јовановић (трагично преминуо јануара 1981). За асистента-приправника на предмету *Инжењерска геологија* изабран је инж. Зоран Радић, а инж. Стојанка Зорић за асистента-приправника на предмету *Основи геотехнике*.

Наставу на предмету *Инжењерска геологија* преузима 1981. као хонорарни, а од 1982. у сталном радном односу, у звању доцента, др инж. Милош Влаховић који је 1988. биран у звање ванредног професора, а 1996. у звање редовног професора. После изненадне смрти др Бранислава Поповића 1985, наставу из предмета *Тунели* држи др Миодраг Ђинђић, доцент Нишког универзитета (до 1988). Инж. Милош Вујићић изабран је за асистента-приправника 1987. на предмету *Механика тла* (напустио факултет 1991), а 1989. је изабран за асистента-приправника на истом предмету инж. Војкан Јовичић, који је, после одбране магистарске тезе 1993, изабран за сталног асистента 1994. Он одлази у Лондон на докторске студије 1993. Године 1991. на истом предмету за асистента-приправника изабран је инж. Жељко Чабаркапа. За инжењера-сарадника на предмету *Механика тла* изабран је 1995. инж. Цане Чекеревац.

У току 1987. пензионисани су проф. др Радослав Стојадиновић, виши стручни сарадник инж. Гојко Шкара и виши лаборант Мате Рогар. Фебруара 1988. за наставника на предмету *Тунели* изабран је др Саво Вукелић у звању ванредног професора, који изненада умире 1992. године.

Механика тла се предавала у IVa и IVб, и Va и Vб семестру са 2+2 часа у сваком полусеместру а *Геологија* у IVa са 4+2 часа и на Одсеку за конструкције у Va са 2+2 часа, док је *Инжењерска геологија* на Одсеку за хидротехнику и Одсеку за путеве и железнице у Va са 4+2 часа. За предмет *Фундирање* на Хидротехничком одсеку и Одсеку за путеве и железнице настава је у VIб и VIIa семестру, а за смерове на Конструктивном у VIIб, VIIa,б и IXa полусеместру. Нови предмет *Механика сџена* предаје у VIIa,б и IXa семестру хонорарни проф. Бранислав Кујунџић, а касније хонорарни проф. др Братислав Чолић.

По одласку проф. Веселина Костића у пензију 1975. предавања *Фундирања*, за студенте Одсека за конструкције држи проф. др Стеван Стевановић, а за одсеке за Хидротехнику и Путеве и железнице ванр. проф. др Чедомир Вујићић (1923), пензионисан 1988. Настава *Земљани радови и тунели* на Одсеку за путеве и железнице одржавала се у VIa – 4+2, VIб – 3+2, VIIa – 3+2 и VIIб – 2+4 часа недељно, а *Тунели* на Одсеку за хидротехнику у VIa,б са 3+1 часа и на свим смеровима Одсека за конструкције такође у VIa,б полусеместру.

Током школске 1976/77. обављена је реформа наставе на Универзитету са циљем да се повећа ефикасност наставе и студирања. Реформа наставе је проведена у току године тако да је на неким предметима дошло до извесних промена у фонду часова. Уместо *Земљани радови* предмет има нови назив *Основи геотехнике*, а настава је у Va – 4+3, Vб – 2+2 и VIa – 2+2 часа и обавља се независно од предмета *Саобраћајни тунели*. Наставу држи хонорарно проф. Јован Шутић, до избора ванр. проф. др Здравка Јоксића 1979. У току 1987. долази до комплетне ревизије наставних планова и овај пред-

мет добија назив *Доњи строј саобраћајница*, а предаје се у VI семестру са 4+3 часа недељно. Наставним планом од 1993. мења се назив предмета у *Геотехника саобраћајница*. Наставу преузима новоизабрани (1993) проф. др Петар Анагности, а вежбања 1993/94. држи асистент за Механику тла инж. Жељко Чабаркапа. Почетком 1995. изабран је асистент за групу геотехничких предмета инж. Игор Јокановић, који преузима вежбе на предмету *Геотехника саобраћајница*.

На предмету *Фундирање* 1978/79. раздвајају се курсеви на Одсеку за хидротехнику – *Геотехнички радови* и на Одсеку за путеве и железнице – *Фундирање*. По одласку у пензију проф. др Чедомира Вујичића 1988. предавања на предметима *Основи геотехнике* (до 1986/87. *Геотехнички радови*) и *Фундирање* на Одсеку за путеве и железнице преузима проф. др Стеван Стевановић. По одласку у пензију проф. др Стевановића, 1992. наставу на предметима *Основи геотехнике* на Одсеку за хидротехнику и *Фундирање* на Одсеку за путеве и железнице и Одсеку за конструкције преузима доц. др Милош Лазовић. По важећем наставном плану, предмети се слушају у седмом и осмом семестру. Изборни предмет *Фундирање II* са фондом 2+2 слуша се у деветом семестру. Вежбања на овим предметима држе асистенти мр Мирјана Вукићевић и мр Селимир Леловић, а асистент мр Лидија Здравковић је на докторским студијама у Лондону.

Механика тла остаје и даље у четвором и петом семестру са истим фондом часова, да би ревизијом наставних планова 1987. била враћена у пети семестар са 4+3 часа. *Геологија* и *Инжењерска геологија* остају у истим семестрима са незнатним смањењем броја часова вежбања само на Конструктивном одсеку. *Земљани радови и тунели* на Одсеку за путеве и железнице и *Тунели* на осталим одсецима имају извесна померања само у броју часова.

На Грађевинском факултету оснивају се заводи и институти 1978. у којима се обједињује рад у науци и сарадња са привредом. Тако је формиран *Завод за саобраћајнице и геотехнику* који касније мења назив у *Институт за саобраћајнице и геотехнику* (1987). Формира се и Научно-наставно веће завода уместо бивших катедри. По новом статуту 1988. укида се Научно-наставно веће Института за саобраћајнице и геотехнику и поново се оснивају катедре. Тако је први пут оформљена *Катедра за Грађевинску геотехнику* новембра 1987. Предмети који улазе у састав ове катедре су:

предмет	семестар број часова	
1. Основи геологије	2	2+2
2. Инжењерска геологија (X)	5	2+1
3. Инжењерска геологија (ПиЖ)	5	2+2
4. Механика тла I (сви одсеци)	5	4+3
5. Фундирање I (K)	7	2+2
6. Фундирање (ПиЖ)	7	2+2
7. Основи геотехнике (X)	7	2+3
8. Основи геотехнике (X)	7	2+1
9. Подземне конструкције (K)	9	2+2
10. Саобраћајни тунели (ПиЖ)	7	4+3
11. Доњи строј саобраћајница (ПиЖ)	7	4+3

Изборни предмети

1. Инжењерска геологија са сеизмологијом (K)
2. Механика тла II
3. Фундирање II (K-одсек)
4. Механика стена

Предмети ове Катедре обухватају наставу како на општем делу (прва и друга година), тако и наставу на свим одсецима (трећа, четврта и пета година), као и израду дипломских радова из појединих области. Са мањим изменама и дотеривањем настава се и до данашњих дана одржава у изложеном обиму.

У разматраном периоду (1945–1996), осим сталне тежње да унапреди и омасови наставнички и асистентски кадар, доста је урађено и на припремању, издавању и осавремењавању уџбеничке литературе (уџбеници, скрипте и збирке задатака), као и на праћењу светских достигнућа у области геотехнике, онолико колико су то прилике дозвољавале.

Последипломска настава

Катедра за грађевинску геотехнику, према Правилнику од 1972, односно 1978. године, организује последипломску наставу из предмета :

- Теоријска механика тла,
- Одабрана поглавља из инжењерске геологије,
- Механика стена,
- Специјални проблеми фундирања,
- Конструкције на еластичној подлози,
- Одабрана поглавља из саобраћајних тунела,
- Одабрана поглавља из механике тла.

Значајне промене у садржају последипломских студија извршене су школске 1987/88. када је Одлуком Универзитета у Београду утврђена матичност за поједине научне области и подручја. Наставни план уључивао је, као и ранији, обавезне и изборне предмете. То нуди више разноврсних ужих усмерења која одговарају склоностима кандидата, као и потребама развоја дисциплина за које су катедре матичне. У надлежности Катедре за грађевинску геотехнику су следећи предмети:

- Теоријска механика тла,
- Насути објекти и стабилност косина,
- Инжењерска геологија,
- Инжењерска сеизмологија,
- Фундирање (Одабрана поглавља),
- Темељи машина,
- Механика стена,
- Изборни предмети I и II,
- Консултације за израду магистарског и израда магистарског рада.

Године 1995/96. уводи се упис студената на последипломске студије сваке године, и мења се наставни план како би се

повећала ефикасност студија на тај начин што се укидају изборни предмети и сажимају се Инжењерска геологија са Инжењерском сеизмологијом и Фундирање са Темељима машина, а изборни предмети се укидају. По садашњем плану, кандидати на последипломским студијама, на магистарском курсу, треба да савладају следеће предмете: Механика континуума, Методе математичке физике, Метода коначних елемената, Теоријска механика тла, Насути објекти и стабилност косина, Инжењерска геологија са Инжењерском сеизмологијом, Фундирање и Темељи машина и Механика стена тј. девет предмета са укупним фондом часова 270.

И даље остају проблеми везани за материјалну базу, а пре свега за експериментална истраживања која захтевају улагања у лабораторијску опрему. Средства која се добијају од ресорних министарстава једва да покривају трошкове одржавања постојеће застареле опреме.

Последипломску наставу реализују наставници Катедара (како они у радном односу тако и пензионери). У школској 1995/96. на Катедри за грађевинску геотехнику пријављено је три кандидата. Из области Грађевинске геотехнике магистарске тезе одбранило је 14 кандидата, а докторске дисертације пет кандидата. У припреми за одбрану су и две магистарске тезе, а у раду су и две докторске дисертације.

Научноистраживачки рад

Научни рад наставног особља био је углавном индивидуалан, а поједини наставници учествовали су у истраживачким пројектима других научних институција или у привредним предузећима као руководиоци или сарадници.

Тек у периоду 1960–1970. долази до интензивнијег развоја лабораторије и научноистраживачки рад није могао узети већег маха. Разлог је и даље слаба опремљеност лабораторија и недостатак материјалних средстава за научноистраживачки рад, што не дозвољава пун замах на овом плану. Средства која је давала Републичка заједница СР Србије била су изузетно мала.

Са доласком проф. Милана Луковића научноистраживачки рад у области *инжењерске геологије* обухвата инжењерско-геолошке чиниоце као показатеље погодности стенских маса за пројектовање и грађење како објеката нискоградње тако и објеката високоградње, као и специјалних врста објеката. У оквиру предмета *Доњи stroj саобраћајница* научни радници су у првом периоду били у већој мери посвећени решавању стручних проблема, дакле то су били инжењери практичари. Научноистраживачка делатност почиње у другој половини овог века углавном кроз *Институт за саобраћајнице и геотехнику*. У оквиру научноистраживачких радова наставници и сарадници на предмету баве се применом нових технологија у извођењу и одржавању доњег строја саобраћајница, заштитом трупа саобраћајнице од неповољних климатских и осталих деструктивних утицаја, контролним испитивањима при грађењу савремених саобраћајница, истраживањем оптималне технологије и избором механизације за извођење земљаних радова, методама за побољшање карактеристика тла, испитивањем метода изградње насипа на слабијим теренима, анализом утицаја температуре на стање трупа саобраћајница. Сагледавајући области којима су се бавили и којима се баве наставници и сарадници на овом предмету, може се рећи да је поље интересовања веома широко и да су остварени значајни резултати у досадашњим истраживањима. Из поменутих области истраживања објављени су бројни реферати на домаћим и страним конгресима, симпозијумима и саветовањима, односно стручним часописима и конгресним материјалима.

Подземне конструкције – Тунели све више се пројектују и граде за различите намене. Иако оне спадају у веома тешке за извођење и најскупље објекте, њихова примена у последње време је велика. С обзиром на комплексност и мултидисциплинарност решења код пројектовања, изградње и експлоатације подземних објеката, неопходно је трајно одређење за истраживање, продубљивање и проучавање ове проблематике. Ово је неопходно да би се постигло успешно решење у сваком поједином случају. Неопходно је и изучавање модела. На то упућује и развој решења од првих објеката ове врсте па до данас. На пројектовање и технологију грађења тунела битан је утицај средине у којој се тунел гради. Стога је неопходно инжењерско геолошко испитивање терена на траси тунела. Средине у којој се гради утиче на избор оруђа за рад, избор одговарајућег система конструкције којом се осигурава ископана контура да не дође до већег поремећаја равнотежног стања стенске масе. Све радне позиције су истог значаја што у ограниченом радном простору захтева посебну организацију рада сваког процеса. Просторни положај стенских маса за избор најповољнијег положаја тунела је битан, као и техничко решење тунелских конструкција (од монолитног бетона, од монтажних елемената, монтажних елементи са зглобном везом итд.). Анализирају се оптерећења на тунелске конструкције, статички прорачуни тунелских конструкција, подземни притисци, напони и деформације стенске масе око тунелског профила. На бази проучавања свих релевантних чинилаца одабира се метода грађења и типа тунелске цеви. Техника грађења тунела има веома дуг развојни пут, почев од подземних грађевина које је сама природа стварала па преко тунела грађених снагом човека и јединог оруђа чекића и длета, чија је изградња често трајала и десетинама година, па до данашњих, каткад веома модерних и луксузних подземних грађевина и тунела, грађених коришћењем савремене модерне технике и научних достигнућа у овој области.

Даљи напредак у изградњи тунела представља примена бушилице на пнеуматски погон и проналазак и примена динамита (1875) када је искључена и забрањена употреба штетног барута. Нагли пораст саобраћаја у великим градовима доводи до силажења саобраћаја испод површине терена, гра-

де се подземне железнице и метро-линије. Све ово чини веома сложен систем грађења, могућ захваљујући непрекидном развоју науке и струке која се негује на високошколским установама. Посебну технику грађења захтевају хидротехнички тунели, тунели под притиском (први изграђен 1883), чија интензивна изградња почиње после Првог светског рата пошто су извршени обимни научноистраживачки радови (после првих неуспеха) који су омогућили да се добију нова сазнања о деформабилности стенских маса и њиховом утицају на напонско стање тунелске конструкције.

Научноистраживачка активност др Бранислава Поповића је богата и разноврсна по областима и резултатима, а односи се на *Тунелске конструкције*, *Механику стена* и *Инжењерску геологију* што је и неопходан услов за успех у овој области. Написао је и уџбеник *Тунели* осавремењен најновијим достигнућима у овој области науке и струке. Резултате свог научноистраживачког рада објавио је у 24 рада у нашим најпознатијим и страним часописима, саопштењима, симпозијумима и конгресима.

Фундирање се као посебан предмет јавља први пут 1927, а у наредним годинама и у првом послератном периоду предмет, због малог фонда часова, није имао могућности да се довољно развије према стварним потребама. Тек са укидањем степенасте наставе, повећањем броја часова и преузимањем једног дела наставе доц. Стевана Стевановића од проф. Веселина Костића створена је могућност продубљивања градива на савременој основи и приближавања светској пракси. Говори се о темељима на земљишту као еластичном полупростору, о темељима машина и утицајима сеизмичких вибрација, одређивању носивости и слегања темеља на шиповима, деформабилним потпорним конструкцијама, кружним темељним плочама на непрекидној деформабилној подлози, врше се прорачуни динамички оптерећених темеља итд. Предмет Фундирање се даље по садржају мења и проширује укључивањем у наставу проф. Чедомира Вујичића и доц. др Милоша Лазовића. Пратећи савремене токове развоја научноистраживачког рада из области геомеханике и фундирања, на предмету се последњих година посвећује доста пажње проблемима интеракције конструкције и тла уз коришћење сложених конститутивних модела за тло као и савремених нумеричких метода (пре свега методе коначних елемената). Обухватају се проблеми интеракције конструкције и темеља, плитких или дубоких, проблеми заштитних и потпорних конструкција, динамички оптерећених темеља итд.

За развој научне и стручне делатности у области *Механике тла* од значаја је срећна околност што се настава, први пут уведена код нас, поверава инж. Николи Најдановићу, човеку који је пре тога био на специјализацији у Немачкој из ове области, где се нешто раније почела изучавати и примењивати у пракси ова релативно млада наука. Од значаја је за развој научне и стручне делатности у области Механике тла од самог почетка и њено прихватање у ширим стручним круговима грађевинских инжењера и паралелно оснивање Лабораторије за Механику тла и развој експерименталне наставе. Од посебног значаја је и појава првог уџбеника *Основи механике тла* 1953. проф. Николе Најдановића, непуне три годи-

не, након увођења овог предмета у наставу на факултету. Он је и први управник основане лабораторије. Касније, 1963. године проф. Никола Најдановић пише књигу *Механика тла*. Ова књига, као и друге књиге писане касније и објављени научни и стручни радови умногоме су помогли развоју науке и струке у овој области у нашој земљи.

Период после 1970. па до данас карактерише интензивнија сарадња факултета са привредом. Ова сарадња је омогућила стварање сопственог фонда лабораторије за научноистраживачки рад, финансирање докторских и магистарских радова, веће учешће наставног особља и сарадника са рефератима на домаћим и страним конгресима, као и набавку савремене опреме. Касније, од 1976, факултет добија извесна средства од интересне заједнице за научни рад СР Србије, што поред осталог омогућује и прелаз на облике тимског научноистраживачког рада и извесно, истина сасвим скромно, попуњавање лабораторијске опреме која се могла израђивати у нашој земљи. Поред вежби за редовну наставу у Лабораторији су одржаване вежбе и за последипломску наставу из предмета Специјална поглавља из Механике тла, Реологије тла и израда геотехничких и специјалних карти, обрађивање научноистраживачких тема, испитивање за магистарске радове и докторате и испитивања из области геотехнике. Публикован је и саопштен на научним скуповима у земљи и иностранству знатан број научноистраживачких радова обрађених у овој лабораторији од стране њених сарадника. Навешће се само уопштено научна остварења, прихваћене методе и поступци испитивања од посебног значаја у овој области.

Значајни су радови проф. Николе Најдановића у периоду 1950–1960 (кад је држао наставу на Грађевинском факултету) у којима третира проблеме код израде доњег строја саобраћајница са аспекта Механике тла, као и одређивање материјала за израду коловоза саобраћајница и одређивање носивости коловоза. Изучавао је решења проблема стабилности косина изложених дејству спољне воде, косина на површинским коповима, оптималне висине етажа на површинским коповима у смислу стабилности, тешке багере на етажама, косине у лесу итд. На бази наведених изучавања даје предлог прописа и упутстава за геомеханичка испитивања и проучавања на површинским откопима угља и принципе димензионисања откопа и етажа одлагалишта на површинским откопима.

Проф. Радослав Стојадиновић (преузима наставу 1960), осим рада у настави и писања већег броја уџбеника и збирки задатака, како за редовне тако и за последипломске студије, постиже и запажене резултате у научноистраживачком раду. Дао је значајан допринос изучавању метода збијања тла, метода збијања великих маса тла, избору оруђа и метода збијања у зависности од врсте материјала и његових геотехничких својстава као и врсте објекта (путеви, железнице, насуте бране, одлагалишта, јаловине и сл.). Изучавао је процес консолидације тла и методе његовог убрзања, прорачуне слегања пре-консолидованих глина, процес филтрације, методе одређивања носивости тла, прорачуне слегања, димензионисање стопа објеката и коловозних конструкција као и начине фундирања у зависности од намене објекта и услова средине, коришћење опита пенетрације и проучавање феномена ликвифакције.

Др Милена Цветковић, осим учешћа у настави редовних и последипломских студија и раду на обезбеђењу дела уџбеничке литературе и изради збирки задатака, посебно је радила на увођењу нових метода мерења и одређивања појединих параметара тла; изналагање корелације између пенетрационих опита у лабораторији и пластичних карактеристика као и конзистенција тла; налажење реолошких веза и модела за глине, методе за изучавање динамичких утицаја на чврстоћу тла, слегање и појаву ликвефакције; нови поступци и методе за израду геотехничких карти.

Проф. Милан Максимовић, одржава редовну и последипломску наставу и обезбеђује уџбеничку литературу. Он ради на развоју и примени нумеричких метода, пре свега методе коначних елемената и других, у решавању сложених геотехничких проблема и примени рачунара. Тако настаје низ радова из области развоја софтвера са применом методе коначних елемената са нелинеарним везама напона и деформација и симулацијом грађења насутих објеката. Ради на развоју софтвера по оригиналној методологији за анализу стабилности косина, тако да већом применом персоналних рачунара средином осамдесетих година достиже међународни ниво. Развија оригиналан критеријум лома за геотехничке материјале и у последњих десетак година објављује низ запажених радова у иностраним часописима о овој теми. Од посебног значаја је објављивање књиге, уџбеника са низом елемената монографског карактера под насловом *Механика тла* 1995, која обухвата и најновије концепте у овој области.

У периоду од 1976. до данас, осим индивидуалног научноистраживачког рада у знатној мери заступљен је и тимски научноистраживачки рад, који финансира Републичка заједница науке Србије. Једна од дугорочних тимских тема обухватала је следећа изучавања: испитивање разних утицаја на стабилност саобраћајница при грађењу и одржавању у нестабилним теренима; утицај промене запремине при влажењу и растерећењу глине и бубрењу у подлози саобраћајница; слабо носива тла, њихови параметри и феномен ликвефакције; предоптерећење као метода побољшања тла и израда тупа пута на њему; прорачун стабилности косина и заштита косина усека и насипа савремених саобраћајница, локална стабилност делова косине, биолошка заштита падина и косина и заштита од бујичне ерозије; проучавање слегања објеката високоградње и утицај сеизмичких потреса на њихово слегање.

Уз наставни, чланови катедре баве се и научноистраживачким радом појединачно или тимски обрађујући актуелне теме међу којима су:

Истраживања у теорији конструкција, подтема: Методологија анализе напона, деформација и граничне равнотеже

за нелинеарне конституционе везе и критеријуме лома механике тла и механика стена, коју финансира Министарство за науку Србије, 1990–1995 (Максимовић М., Јовичић В., Чабаркапа Ж.);

Стратешки пројекат Т. 184: Оптимизирање техничко-експлоатационих карактеристика путне мреже саобраћајница за меродавне захтеве саобраћаја и унапређење технологије пројектовања и одржавање путева. Потпројекат: 4.1. Дефинисање оптималних поступака у пројектовању и заштити косина доњег строја саобраћајница са подтемама, Републичка заједница науке Србије, 1987–1994 (Јоксић З., Максимовић М., Цветковић М., Шкара Г., Мишић З.);

Истраживање, усавршавање и оптимизација метода и поступака пројектовања, грађења и одржавања саобраћајница применом савремених технологија. Потпројекат: Истраживање локалних и климатских фактора – посебно температурних промена на предност и понашање елемената и система доњег и горњег строја саобраћајница, Министарство за науку Србије, 1991–1993 (Јоксић З., Мишић С.);

Увођење ЕВРОКОД-а и освајање нових метода пројектовања производа и технологије у грађевинском конструктерству Србије, Министарство за науку и технологију Србије, 1994–1995 (Анагности П., Максимовић М., Лазовић М., Вукићевић М.);

Геолошки аспекти формирања алувијалних наслага значајних за пројектовање и експлоатацију одлагалишта, Републичка заједница науке Србије, 1987 (Влаховић М., Радић З.);

Могућност утицаја механичке суфозије на стабилност привредних објеката у зони смедеревског подунавља, Основна заједница науке подунавског региона из Смедерева, Београд, 1989 (Влаховић М., Радић З.);

Студија сензитивности и механичке суфозије у кварталним седиментима централне зоне Новог Београда, Фонд за геолошка истраживања СР Србије/Косовопроект, Београд, 1990 (Влаховић М.).

Значајне измене финансирања истраживачког рада које подржава држава настале су 1990, када се уводе строжији критеријуми за вредновање постигнутих индивидуалних резултата. Тако се постиже нешто праведније, иако још сасвим симболично па ипак стимулативније награђивање, за разлику од претходног периода када критеријума није било и финансирање истраживања је често имало само социјалну функцију где су сви истраживачи добијали надокнаду пропорционално звањима, без обзира на уложени напор и остварени резултат. Треба очекивати да ће такав приступ утицати на даље повећање квалитета развојно-истраживачког рада.

Правци развоја

Геотехника се, као посебна специјалност у грађевинарству, јасно афирмисала у свету тек последњих шездесет година јер се њено конституисање може везати за 1936. годину када је одржан први међународни конгрес за механику тла и

фундирање. Оснивање Катедре за грађевинску геотехнику на факултету 1987. представља, истина са извесним закашњењем, корак у правом правцу, у складу са организацијом катедара на већини грађевинских факултета у развијеном

свету. С обзиром на то да је геотехника у различитој мери и у разним облицима неизбежна у скоро сваком грађевинском објекту, било да се ради о некој бетонској или челичној конструкцији, хидротехничком објекту или саобраћајници, она се не може приписати једном од смерова који сада на факултету постоје (К, Х и ПиЖ), већ има своју улогу у опслуживању свих поменутих смерова.

Методологија Геотехнике подразумева извесну меру интердисциплинарности. Почетне, најчешће сасвим дескриптивне и квалитативне информације о условима грађења у глобалној и крупнијој размери даје Геологија или Инжењерска геологија, чиме се њена улога у Геотехници завршава. Даља обрада информација и доношење одлука спада у област инжењерства, грађевинарства, јер се информације о тлу или стени који су за потребе пројектовања и грађења неопходни морају квантификовати показатељима изведеним из теренских испитивања и лабораторијских мерења. Добијени параметри се затим користе у разним рачунским поступцима како би се извршило димензионисање или провера у сваком конкретном случају применом мање или више сложених рачунских поступака од којих је за примену у неким, истина све ређим, случајевима довољан и калкулатор, али све чешће свака анализа геотехничког дела задатка захтева примену сложених рачунских поступака чија је реализација могућа једино уз примену рачунара.

Правци развоја појединих овде поменутих компоненти геотехничке дисциплине имају различите материјалне и кадровске захтеве и проблеме. Ако би логички ланац анализирали редоследом који методологија у оквирима своје матичности подразумева, на почетку тог ланца, његова прва карика би била опрема за теренска и лабораторијска испитивања геотехничких материјала. С обзиром на то да су се апарати и разна лабораторијска опрема, посебно она најквалитетнија, технички развијали и унапређивали у свету, материјални услови на факултету у историјским околностима у последњих тридесетак година нису били у стању да ове промене, ни издалека, практично прате. Ако би, сасвим оријентационо, опрему поделили на *руишинску* и *развојну*, лако и исправно се може закључити да развојне опреме, која би била налик некој која би се могла видети у било којој универзитетској лабораторији у развијеном свету, код нас једноставно нема.

Са рутинском опремом, која је неопходна у настави, ситуација је нешто другачија. Она постоји и представљена је моделима од пре тридесетак година и веома је погодна за едукацију. Студент из конструкције апарата сасвим лако сагледа и принцип функционисања јер се види свака полука, кабел, динамометар и мотор. Међутим, такви уређаји се већ поодавно не примењују у бољим комерцијалним лабораторијама неких радних организација у нашој земљи, а у развијеним земљама да и не помињемо, тако да би се студент, не ретко, нашао у ситуацији да уређај и опит које је код нас научио у пракси и не препозна. Из таквог текућег стања очигледно произлази да би будући развој, уколико претендује да буде у складу са потребама активне грађевинске праксе, морао да буде подржан одговарајућим средствима. То је могуће уколико се ус-

поставе одговарајући контакти са Европом, која је сада изгледа нешто ближе него што је то доскора била, и уложе одговарајућа финансијска средства.

Због таквих ограничења експерименталне основе, рад млађих кадрова и кадрова средње генерације је усмерен у развојно-истраживачком и теоријском правцу, који су мање материјално захтевни; персонални рачунари су доступни, ведећа светска литература је до 1992. године редовно стизала, тако да је ниво овладавања теоријским, аналитичким и нумеричким методама био потпуно у складу са достигнућима водећих светских институција ове врсте. То се веома позитивно одражава у настави у облику начина извођења и садржаја стручних предмета, како на нивоу основних тако и на нивоу последипломских студија.

Катедра, као основна организациона јединица развоја наставе, развојно-истраживачког рада у интеракцији са потребама савремене праксе, ову врсту задатака, која се пре свега заснива на теоријским, нумеричким и пројектантским захтевима, може веома успешно извршавати и унапређивати. Од не малог значаја је рад катедре на нормативној делатности, која је од интереса за целу земљу, посебно када се она укључује у међународну поделу рада, тако да ће пратити рад међународних организација и агенција у својој области. То је свакако неопходно али не и довољно да би се одржао корак са светским достигнућима савремене геотехнике, која се објављују у међународним часописима и на све бројнијим међународним стручним и научним скуповима широм света.

Кадровска основа катедре, која сада броји између 10 и 12 чланова, веома је осетљива на евентуалне флукуације, како млађих кадрова тако и на одласке професора какве су се догодиле у последњих пет година. Четири млађа члана су отишла у иностранство, а за два члана се већ зна да се неће ускоро вратити. То само представља спонтану и природну реакцију на садашње околности које нису пружале оптималне, а често ни минималне услове за рад и развој.

Јасно је да ће правци, а посебно интензитет развоја Катедре за грађевинску геотехнику у будућности делити судбину нашег грађевинарства, које је имало своје успоне и падове, условљене историјским околностима са реперкусијама које се одражавају како на рад у земљи тако и на евентуално активније учествовање на интернационалном плану. Постојећи кадрови опремљени савременим знањима сигурно ће бити у стању да испуне обавезе које пред њих поставља савремено образовање будућих грађевинских инжењера, развојно-истраживачки рад и учешће у решавању широког спектра специфичних геотехничких проблема какви се могу јавити у пројектовању и у грађењу најразличитијих објеката и конструкција који се за сада углавном класификују као објекти високоградње, хидротехнички објекти или саобраћајнице, а не мали број грађевинских проблема, као што су клизишта и насуте бране, у највећој мери су геотехнички. За даљи развој ове дисциплине је од прворазредног значаја обезбеђење средстава за лабораторијску опрему на нивоу који диктира развијени део Европе, а сада на нашем факултету представља највећи ограничавајући фактор у потпуном заокруживању методологије коју савремена геотехника подразумева.