

2. Од прве инжењерске школе до Грађевинског одсека Техничког факултета у Београду

2.1. УВОД

Први српски устанак, којим су отворена врата даљем развоју земље, био је историјска прекретница за српски народ. Дуговековно робство оставило је бројне трагове и било је потребно много снаге и истрајности да се у време Караџићева и Милоша Обреновића поступно оствари културно-просветна еманципација српског народа. Овај процес, ма колико био дуг, показао је снагу тек ослобођеног народа и његову жељу да заузме место које му припада, иако је знатно заостајао у односу на народе западне Европе. Упоредо са борбама за ослобођење осниване су и прве школе, као весници слободе и новог живота. Ти први кораци наилазили су на велике тешкоће, јер није било довољно учених људи који би то тешко бреме успешно носили.

Полуослобођеној земљи (око 70. год. прошлог века) предстојали су бројни и хитни послови не само на организовању државне управе већ и на многим другим пословима који су захтевали учешће квалификованих и учених људи. Треба поменути да осим нехигијенских услова за становање није било ни већих и прикладних зграда за државну управу која се све више изграђивала и ширила, па је било све јасније да се мора приступити темељној реконструкцији градова и њиховом прилагођавању потребама нове државе.

Када су грађене јавне зграде у Крагујевцу и Београду, па и у другим местима, било је веома тешко наћи способне грађевинаре и мајсторе. Кнез Милош је лично био заинтересован да се измени лик градова, па је преко свог конзула Панте Хаџи Стојилова настојао да најми неког школованог архитекту из Беча.¹ Средином или крајем 1834. године био је ангажован Франц Јанке, пореклом Чех, а нешто касније у Србију је дошао и један инжењер, барон Кордон.

¹ Др М. Коларић, *Грађевине и грађевинари Србије од 1790. до 1839.* стр. 5—28, Зборник Музеја првог српског устанка, књ. I, Београд 1959, стр. 17;

Јанке и Кордон били су први грађевински инжењери у Србији. Њихов рад није био временски дуг, али је битно то што је тадашњи кнез Србије увидео значај и неопходност школованих људи за изградњу и реконструкцију градова. Кнез Милош је био веома активан прегалац и градитељ. „Све до средине прошлог века, скоро једине озбиљне архитектонске творевине биле су јавне зграде. За своје прве владе, њихов искључиви градитељ био је кнез Милош. Године 1820. подигао је први конак у Београду; затим је 1827. изградио други у Пожаревцу и 1835. свој трећи конак у Београду, у Топчидеру...“²

Што је време даље одмицало, а независност Србије расла, све се више постављала потреба за домаћим квалификованим градитељским, тј. инжењерским кадром. Прва гимназија у Србији (Крагујевац, 1833. год.), природно, није могла да школује технички кадар. Зато је већ у јуну (1834) „кнез Милош саопштио свом попечитељу просвете да је намеран гимназију крагујевачку увисити на Лицеј и заповеда му да нађе два професора од којих ће један од њих инжењер по струци бити“.³

Дуг је и тежак био пут којим се пошло у жељи да се у земљи створи сопствени школовани инжењерски кадар који би преузео тешку и одговорну дужност изградње. На том путу основани Лицеј био је тек прва степеница.

Тадашње власти настојале су да створе сопствени школовани кадар, па су стога многи интелектуалци прелазили преко Саве у још полуслободну Србију. Неки од њих су привучени добром зарадом, положајем и привилегијама, а већину њих привлачи патриотизам и искрена жеља да помогну. Исте године када је Лицеј основан: „...Атанасије Николић је прешао у Србију у лето 1839, а у јесен те године постављен је за рек-

² Ј. Милићевић, *Развој наставе и архитектуре на високим школама у Србији (1841—1914)*, стр. 169—240, : Зборник — Филозофски факултет, књ. XIII—I, стр. 171;

³ Свет. Николајевић, *Велика школа за педесет њених година.* Годиншњак Николе Чупића, књ. XII, Београд 1891, стр. 205;

тора и професора Лицеја... за катедру математике практичне геометрије и вештачког цртања... Но, један Атанасије Николић имао је да спрема сам самцит инжењере Држави.“⁴

Међутим, Лицеј као прва виша школа није дуго остао у Крагујевцу (где је тада била престоница), већ је у току школске 1840/41. премештен у Београд. У скученим просторијама, без основних учила, са мало научног и стручног кадра, тадашњи Лицеј није могао да задовољи постављене захтеве. По једном извештају из 1845. године „у инвентару инструмената физичког и инжењерског кабинета нашао сам, поред метала, лопата, светњака и клупа школских, забележено две-три справе за изазивање електрицитета, и два-три модела од шмрка, један мали микроскоп, једну либелу, једну бусолу, један ланац за мерење, два шестара и неколико мотика...“⁵ Разумљиво је да овако прескромна збирка није могла много да допринесе школовању тадашњих својих ђака.

То је било и схватљиво ако се има у виду додашња историја земље, њено очигледно заостајање у односу на државе западне Европе. Све је требало почињати из почетка, а истовремено упорно се борити за њен опстанак у односу на Турску, па и друге велике силе. Та борба била је примарни задатак, јер је од ње зависио сваки други напредак и развој.

Тих година на Лицеј долази Емилијан Јосимовић (1846. год.) за професора математике, а нешто касније Вук Маринковић за професора физике. Доласком та два професора осетно је побољшано стање на Лицеју. Но, ипак се све више увиђало да би се морала основати посебна школа, која би само такву врсту кадра школовала и припремала за рад.

2.2. ИНЖЕЊЕРСКА ШКОЛА 1846—1849.

Период владе уставобранитеља (1842—1858. год.) дао је нов полет развоју школског система у тадашњој Србији. Године 1844. издат је Закон о Лицеју, а постигнут је и низ реформи које су позитивно деловале на бржи развој просвете. Тако је 1846. год. био донет кнежев „Указ о оснивању инжењерске школе у Београду“, чији је текст гласио:

„Сходно претстављенију које је Попечитељ Унутрашњих дела под 8. фебруаром т. год. Г. Но 69 Совјету учинио, исти је под 29. мајем т. год. Но 91 решио и ЈА одобравам, да се једна Инжењерска школа подигне, за које се следеће прописује:

1. Ова школа постојат ће при Попечитељству Унутрашњих Дела.

⁴ Исто стр. 206/7;

⁵ Исто стр. 213;

2. Професори ове школе биће чиновници Попечитељства Унутрашњих дела, који притежавају способности да прописане науке предавати могу, па ако се кадар професора не би подмирити могао са чиновницима овога Надлештва, то ће се из професора Лицеума нашег подмирити.

3. Предмети, који ће се у овој школи предавати јесу: Практично земљомерје, Механика, Архитектура, Цртање (рисовање) и Немачки језик.

4. Кад би ова школа стална била, тј. кад би се установила за свагда, она би имала по предњем 5 професора, но како се овде намерава само прву потребу Попечитељства подмирити, то ће она имати само три професора сваке године наизменце, са уживањем неке награде од стране Попечитељства.

5. Курс ове школе траје три године, за које ће се време горе означене науке овршити, и питомци до тога степена изобразити, да ће моћи при Попечитељству Унутрашњих Дела мања инжењерска дела добро отпављати.

6. Науке горе означене предаваће се теоретски у овој школи преко зиме, а преко лета питомци ће ове школе бити употребљавани поред инжењера при мерењу и праћењу зграда и путева праксе ради, надзиравајући и извршавајући по плановима разне грађевине.

7. Горе означене науке предаваће се следећим редом за три зиме: Прве године Практично земљомерје. Друге године Механика. Треће године Архитектура.

Осим тога поред овог главног предмета за све три године предаваће се Цртање и Немачки језик. А Немачки језик зато ће се предавати, да би се питомци после из немачких књига и самим читањем усавршавати могли, или који би се у овим наукама одликовали, да би се ради бољег усавршавања могли послати у стране државе.

8. Будући да ће сваки од инжењера по један сат на дан зими означене предмете предавати, а осим тога и преко лета питомце свагда упућивати, то ће се по горе означеним на три лица годишња награда као додаток плати опредељивати, која ће се сваком од 100 талира састојати.

9. На 8 питомаца, који би се из друге године филозофије по свршетку њиног течаја за ову инжењерску школу узели, на свакога по 100 талира годишње рачунајући, износи 800 талира. Цео дакле трошак годишњи на ову школу износиће 1 100 талира, будући да се остале потребе, као инжењерима припадајуће, из канцеларијских трошкова Попечитељства Унутрашњих Дела имају подмиривати.“

Године 1846. 19. јуна (№ 643) изиђе закон којим се отвори „при попечитељству унутрених дела, једна инџинијерска школа“.

У овој школи имало се учити: „Практично земљомерје, механика, архитектура, начертаније и немачки език“.

Течај наука у овој школи трајао је три године, за које су се време означене науке имале свршити и питомци до тог степена изобразити да ће моћи „мања индустријска дела одправљати“.⁶

Науке су у овој школи предаване теоријски зими, а лети су питомци били „уз индустрије при пословима“. У ову школу, према М. Б. Милићевићу, примљено је свега девет питомаца и то из друге године филозофије.

Није могло да се установе где је било седиште школе, тј. у којој згради, али, по свој прилици, у скученим просторијама тадашњег Лицеја. У већ споменутом раду М. Б. Милићевића о овој школи пише: „... Учење у овој школи започело се у септ. 1846, а престало је у пролеће 1849. на свака.“

Питомци ове школе били су: Андрија Стевановић, Јован Ристић, Коста Спасојевић, Милан Миловановић, Милан Шукић, Никола Јовановић, Никола Марковић, Стеван Ђирић и Светозар Максиминовић.

Док су били баџи, сваки од њих имао је по 120 талира у име „благодетељања“.

Професори су им били:

1. Атанасије Николић, који је предавао целе једне године практичну геометрију и немачки језик.

2. Игњат Станимировић је за две године предавао немачки језик.

3. Август Церман предавао је: рачуницу, алгебру, геометрију, механику за све три године; и

4. Неволе је предавао „дртање и опште“.

Сви су они били чиновници који су ове дужности вршили поред свога сталнога занимања, те је свакоме давано у име додатка за тај труд по 100 талира годишње.

Кад су ови ученици довршили своје учење у пролеће 1849. године, онда је и та школа затворена и више није ни отворана.⁷

Свега четири професора (од којих је један предавао само немачки језик) нису могла, и поред добре воље и залагања, да формирају инжењере у правом смислу речи, али је овај покушај ипак вредан пажње, јер указује на то да су влада и кнез схватили значај инжењера, те су предузели све што је тада било могуће да се створи тај нови профил стручњака.

Крајем 1853. год. донето је ново „Устројеније српског Лицеја“. Овим актом је учињен нови ко-

рак у циљу припремања и школовања инжењерског кадра. Нови закон је имао девет глава са 47 чланова. Међу њима су члан 2 и 10 били најбитнији: „Лицеј састоји се из три одјеленија наука: Научно-Православног, Јестествословно-техничког и Обштер.“⁸

Даље се говорило о дужини студија (три године), о условима уписа (тражила се завршена гимназија) и о регулисању начина управљања (ректор и Савет Лицеја). Сада се цео Лицеј налазио под управом тадашњег Попечитељства просвете.

У II глави под насловом: „Састав и предмети одељења“, набројани су предмети: „Физика, Физическа географија и Метеорологија, Јестествена историја, Минералологија с Геогнозијом, Ботаника, Зоологија, Хемија, Технологија, Грађанска архитектура, Наука о трговини с књиговодством, Агрономија, тј. Наука о земљоделију, Кратки преглед административног и јавног права Србије...“⁹ Осим наведених предмета, у даљем тексту стоји да се морају слушати и следећи предмети: „Виша математика, Практична геометрија, Механика и Педагогија“ (коју ће слушати само они који би се определили за учитељски позив). Професора и наставника на Лицеју било је, у тај мах, укупно 14.

У V глави, под насловом „О професорима“, стајало је:

„Дужности Професора јесу ове:

1. Сваки Професор дужан је предавати свој предмет у потребном пространству правилно и добронамјерно, пазећи на напредак оне науке, коју он предаје.

2. Професори дужни су прилежно долазити на лекције; а кад не могу доћи, морају напред о томе изјавити Ректора. За лекцију на коју Професор не дође, а не изјави о томе Ректора, узима се њему по размјеру част плате, припадајуће му за лекцију, на поклзу правитељственне касе, по постојећој о том уредби.

3. Ни један Професор не може заузимати двије катедре, и добивати за оба двије плату; но у случају нужде сваки мора примити на себе по својем Одјеленију предавање једног или два предмета, или најпосље свију предмета сваког свог другара, и добива, кад је катедра упраздњена, по числу предаваних лекција припадајућу част из одређене за ту катедру плате.

4. Професор мора предавати свој предмет не мање од 6 часова на недељу.

5. Сваки Професор мора израдити свој предмет и давати ученицима, да га преписују; а диктирање у школи сасвим забрањује се.

⁶ Д. Бараић, Зборник..., стр. 26; ;

⁷ Исто, стр. 27;

⁸ Зборник закона и уредби III, стр. 114; Драгољуб Бараић, Зборник Закона и Уредбе о Лицеју, Великој школи и Универзитету у Београду, Београд 1967, стр. 14; М. Б. Милићевић у свом раду Школе у Србији — од почетка овога века до краја 1867, Београд 1868, стр. 109—111, између осталог пише: „Од 1846. до 1849. године у Београду радила је једна инжењерска школа...“;

⁷ М. Б. Милићевић, стр. 110/11;

6. Професори морају записивати имена оних ученика који нису на њиховом часу били, и записке ове пошљати сваки дан Ректору.

7. Професори чине с времена на време повторавање онога, што су по своме предмету с ученицима прошли.

8. Професори дужни су у почетку сваког течања представити Ректору програме свои предмета, а он исте представља Совјету Лицејском, да се доведу у сагласије са свима предметима, кои се предају у два паралелна Оддјеленија. Пошто Совјет Лицејски потврди ове програме, Професори морају по њима свршити оне науке, које они предају, у теченију опредељењем на то времена.

9. Професори осим Ректора морају сачињавати бесједе редом ради говорења у торжественним Собранијама.

10. Професори Јестествословно-техническог Оддјеленија надзиравају над кабинетима по своим предметима.

29. Права Профессора:

1. Сваки Профессор получава периодическо повишавање плате по уредби од 20. Октоврија 1851. год. В. Бр. 926.

2. Професори за одсуствовање своје од дужности морају имати дозвољење од своје представљене власти, за одсуствовање на време од 3. дана од Ректора, а на дуже време, од Попечительства: у првом случају има Ректор од даном дозвољењу, и побуђенијима ктоне, известије поднети Гл. Инспектору, а овај Попечительству.¹⁰

Из овог „Устројенија“ јасно се сагледава жеља да се учини први значајнији корак у школовању инжењера. Но то још нема карактер правог факултета који би успешно припремио кадар грађевинских инжењера, јер за то још нису сазрели одговарајући услови.

Наставни програм за школовање техничког кадра био је недоследан са бројним предметима који нису имали везе са техником (на пример, у трећој години слушали су се предмети: општа историја, јавно право, немачки језик, морална богословија, технологија, агрономија, наука о трговини, архитектура, француски језик, финансије, српска историја, статистика, историја књижевности). То је, оправдано, изазвало оштре критике, па је ово одељење још од почетка критиковано „као излишно“.¹¹ Овакав нејасно конципиран програм одбијао је тадашње студенте да се опредељују за „техничке науке“, и поред чињенице да су технички стручњаци били неопходни.

¹⁰ Исто, стр. 31/2;

¹¹ Слоб. Јовановић, *Уставобранитељи и њихова влада*, Београд 1933, стр. 89; Ј. Милићевић, н. д. стр. 176. У периоду од 1853—1863. укупно се уписало 543 студента, од којих је дипломирало 142;

Са недовољним кадром професора и хетерогеним наставним планом није се могао постићи знатнији успех.

У том периоду један од професора, пореклом из Војводине, Емилијан Јосимовић, јавља се као снажна и способна личност која много значи и доприноси. Он је дошао у Србију још 1846. године, а од 1859. на Лицеју предаје математику и грађанску архитектуру, а написао је и знатан број уџбеника.¹²

За време кратке друге владе кнеза Милоша (1858—1860), питање реформе Лицеја било је поново покренуто, али готово без успеха. Али пракса је све више указивала на неопходност реформе не само техничког смера већ и Лицеја уопште.

2.3. ГРАЂЕВИНСКА ТЕХНИКА НА ВЕЛИКОЈ ШКОЛИ (1863-1905)

Доласком на престо кнеза Михајла 1860. године, убрзан је рад на реформи Лицеја. У школи је образована посебна комисија, на челу са ректором Константином Богдановићем, који је „добрио овлашћења да на основу изнетих мишљења редигује коначни текст“.¹³

Нови Закон „О устројству Велике школе или Академије“ (из 1863) је, са мањим изменама, остао на снази све до 1905. године. Закон је имао укупно 48 чланова и предвиђао је да „Велика школа има три факултета или одсека: Филозофски, Технички и Правнички“, а у чл. 6. истог Закона: „У Техничком факултету предаваће се: 1. Елементарна математика; 2. Физика; 3. Зоологија; 4. Ботаника; 5. Минералогичка са геологијом; 6. Политичка економија; 7. Хемија; 8. Дескриптована и практична геометрија; 9. Виша математика; 10. Механика; 11. Наука о грађевини на суви и на води и 12. Хемијска технологија.“ Међутим, слушаоци Техничког факултета, осим побројаних предмета, били су дужни учити још и: логику, народну економију, финансије, политичку рачуницу (са државним књиговодством), административно право и литературу и објашњавање француских класика.

У чл. 13. предвиђено је да трајање студија на Техничком факултету буде четири године.¹⁴

Веома је занимљиво сведочење тадашњег студента технике и познатог борца за социјализам, Светозара Марковића. Он о тој школи и студијама, о настави и о спрежности студената за свој

¹² Опширније о њему др арх. Бранко Максимовић, *Архитектонска теорија Емилијана Јосимовића*, Годишњак Музеја града Београда, књ. III, год. 1956, стр. 295—301; Н. Б. Несторовић, *Грађевине и архитекте у Београду прошлог столећа*; Ј. Милићевић, *Развој наставе архитектуруе . . .*, стр. 176—178;

¹³ Ј. Милићевић, стр. 178. Види о томсв. Свет. Николајевић, *Велика школа за десет њених година*. Годишњак Ник. Чупића, књ. XII, стр. 220—221, или И. Божић, *Постанак и развој Београдског универзитета*, Годишњак града Београда, књ. XXII, 1975, стр. 139—158, или *Сто година Филозофског факултета*, Београд, 1963;

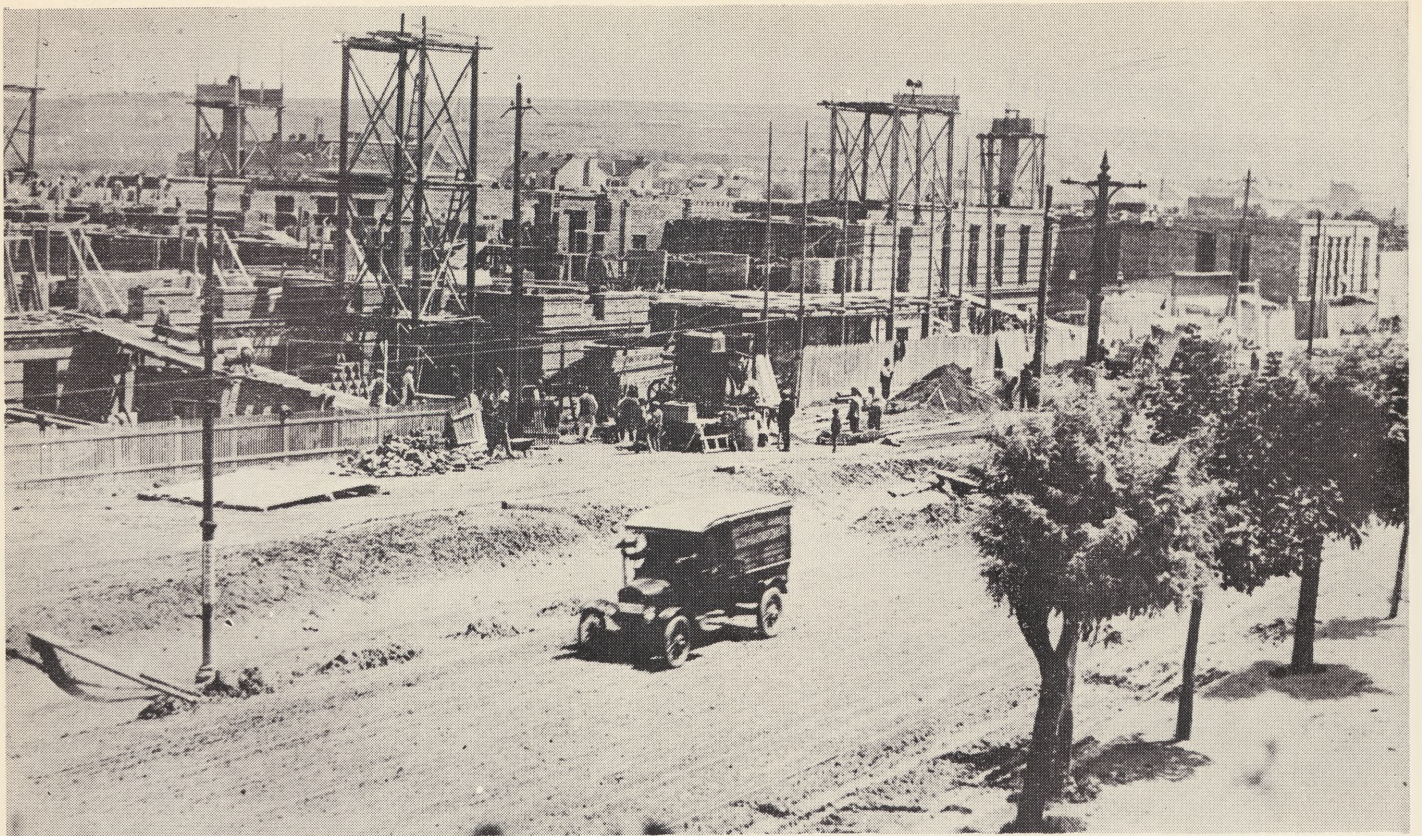
¹⁴ *Зборник Закона и уредби*, стр. 39—41;



1. Конак књегинје Љубице у коме је био Лицеј (снимак из 1876. године).

2. Зграда Велике школе, данас Вуков и Доситејевог музеј (снимак из 1900. године)

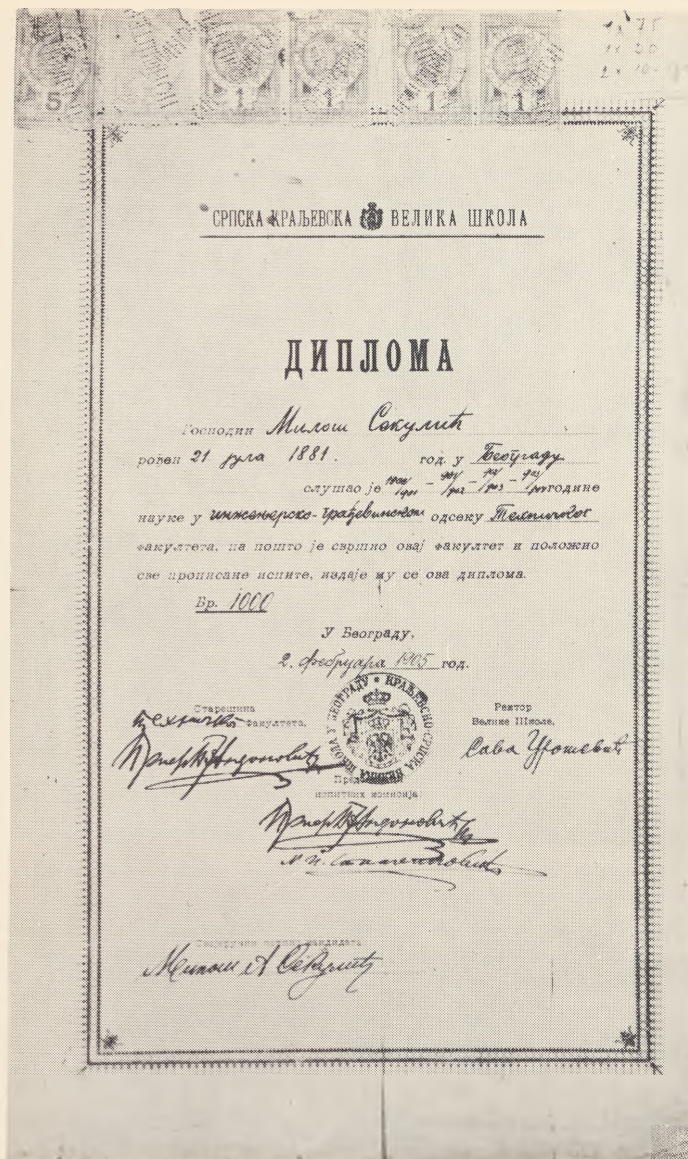




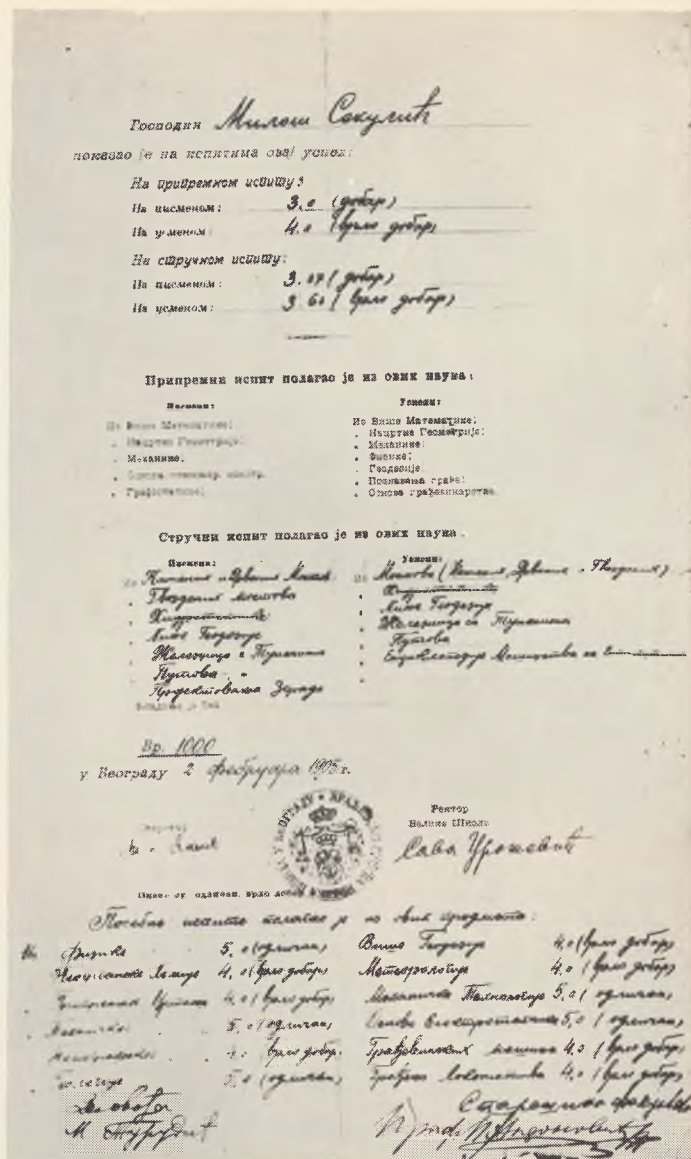
3. Изградња зграде Техничког факултета (Бул. Револуције 73 — снимак из 1927. године)

4. Капетан Мишино здање данас Универзитет у Београду (снимак из 1865. године)





7. Факсимил дипломе Велике школе у Београду



8. Раритет Библиотеке Грађевинског факултета
9. Теразије из времена око 1930. године
10. Теразије — Кафана Албанија (снимак из 1925. године)

5A156

GALILÆI GALILÆI,

Lyncei, Academiarum Pisanae
ac Patavinae

Philosophi ac Mathematici summi

SYSTEMA COSMICUM.

IN QUO


Dialogis IV. de duobus maximis
MUNDI SYSTEMATIBUS.
PTOLEMAICO & COPERNICANO,
Rationibus utrinque propositis indefinite ac solide differitur.

Accessit altera hęc Editione

Præter conciliationem Locorum S. Scripturæ cum
Tertiz Mobilitate,
EJUSDEM TRACTATUS

DE MOTU,


Nunc primum ex Italico sermone in Latinum versus.



LUGDUNI BATAVORUM, 122.

Apud { FREDERICUM HAARING, }
 { DAVIDEM SEVERINUM, } Bibliopolas, 1699

EMERSONIANA
TRADING COMPANY
5687



T.3.





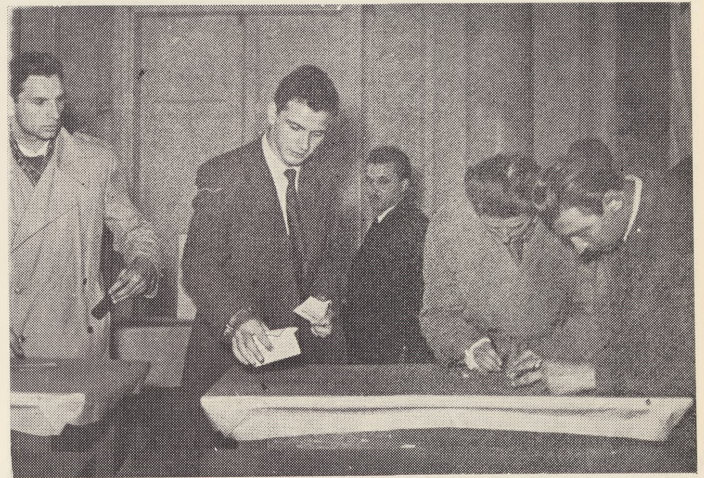
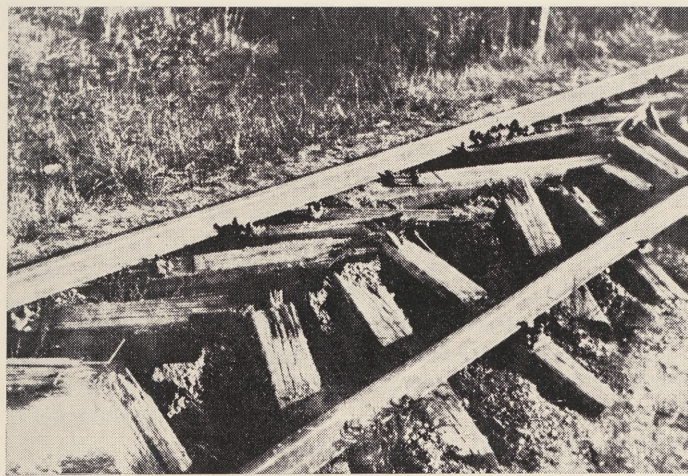
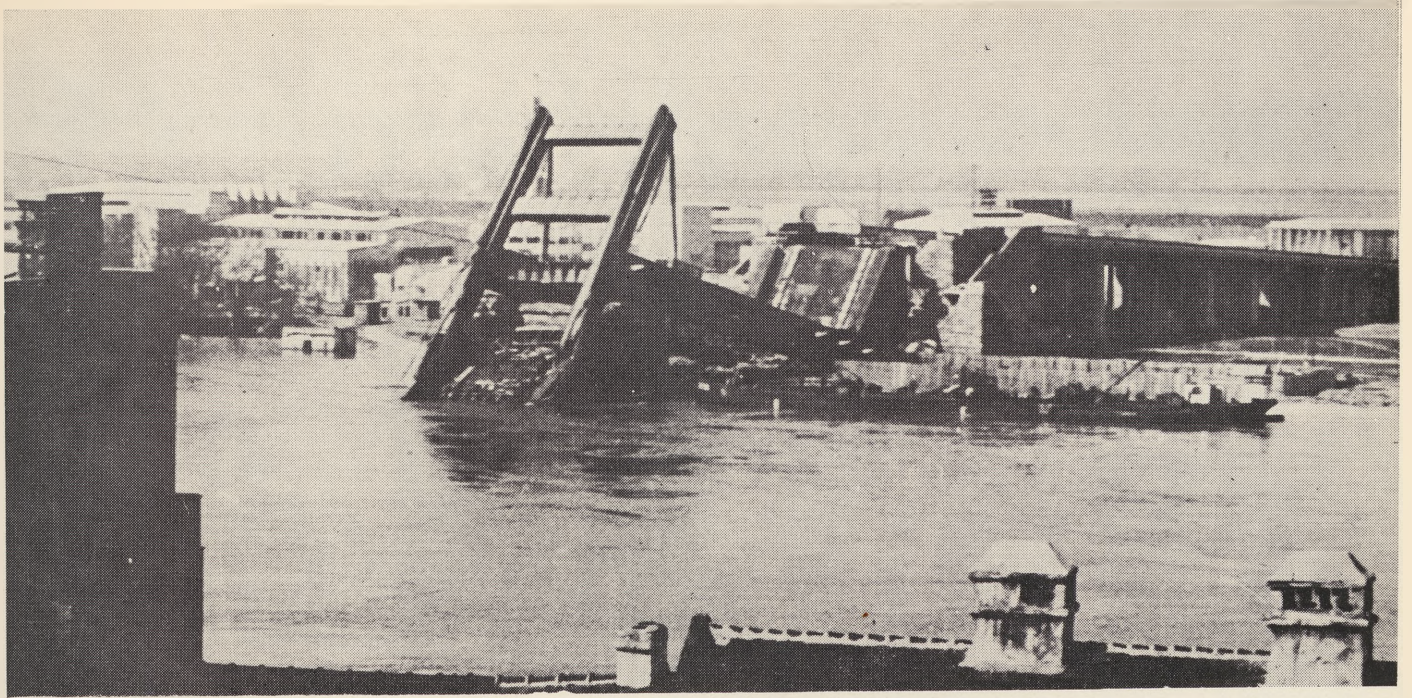
11



12



13



11. Београд — Теразије (из 1876. године)
12. Железничка станица у Београду (1895. године)
13. Последица првог светског рата (Београд, мост преко Саве 1915. године)
14. Остаци моста преко Саве у Београду (снимак из 1942. године)
15. Трагови непријатеља после рата и Револуције
16. Студенти гласају за Факултетски и Универзитетски савет
17. Група студената учесника добровољног студентског батаљона (формираног на иницијативу КПЈ, снимак из 1939. године)





18



19

18. Прве послератне године — Омладинска радна акција

19. Будући инжењери на пракси

20. Вељко Влаховић са студентима

20



будући позив пише са великом скепсом и незадовољством. Између осталог он каже: „Ја знам Ђака са Техничког факултета, за кога су сви професори говорили да је један од највреднијих, а који је отишао на страну пошто је свршио три године Велике школе, па је тамо ступио у ону класу, у коју ступају Ђаци из гимназије (не из реалке), и тај Ђак готово није смео да каже да је учио механику, геодезију и нацртну геометрију...“

„Имам само да речем неколико речи о Техничком факултету (и ја сам „техничар“). Технички факултет такав какав је данас у Србији савршено је некористан... Из њега не излазе ни инжењери, ни машинисте, ни архитекти, ни хемичари — нико. У нашој школи нити има професора за специјалне техничке предмете, нити има нужних справа, а без тога не може бити ни специјално изобраење...“¹⁵

Једина значајна новина у Великој школи (реформисаном Лицеју) било је увођење новог предмета — „Науке о грађевини на суву и на води“. Али недостатак квалификованог наставног кадра као и задуженост наставника за више научних дисциплина негативно су деловали на успех наставе и стручно оспособљавање студената. По свој прилици, ни тадашња гимназија није давала довољно основе да студент успешније прати предавања и овлада материјом коју је слушао.

Један од професора (Коста Алковић), поред физике коју је годинама предавао, држао је и наставу дескриптивне геометрије и механике. Елементарну и вишу математику и геометријско цртање предавао је први озбиљнији ментор математичких знања у Србији прошлога века, Димитрије Нешић.¹⁶

Ако се све изложено узме у обзир, тада сведочење Светозара Марковића изгледа објективно — ма колико непријатно било. Техничке науке, а посебно грађевинарство, изискивали су много више но што се у то време могло остварити снагама којима је Србија тада располагала. Без искуства, без довољно учила и одговарајућег наставног кадра тешко је било остварити задовољавајућу наставу за грађевинског инжењера, чак и при нивоу техничких дисциплина из шездесетих година 19. века. Међутим, без обзира на недостатке и тешкоће, на релативно скроман ниво тадашње наставе, треба позитивно оценити тадашња упорна настојања и борбу за остварење техничке школе из које би излазили инжењери, толико потребни Србији у развоју.

Врховни орган Велике школе био је Академијски совјет који се састојао од ректора, свих професора и студената. Академијски совјет, крајем школске године, извештава министра просвете и

црквених дела о своме раду. Ректора поставља кнез на предлог министра просвете и црквених дела.¹⁷

За десет година рада Велике школе, на Технички факултет уписало се само 10% од укупног броја студената (38 техничара, према 299 правника и 43 студената Филозофског факултета — укупно 380 студената).

Међу најзначајнијим прегоацима на Техничком факултету Велике школе, једно од најистакнутијих места припада свакако Емилијану Јосимовићу. Био је аутор неколико уџбеника, стручних радова из области физике, математике, грађевинске технике, архитектуре и урбанизма. Још 1853. год. објавио је значајно дело у три књиге: „Начела више математике“, затим „Грађанска архитектура и грађење путева“ (1860. у Београду). Каснијег датума су уџбеници: „Грађанска архитектура“, „Нацртна геометрија“, „Основи више нацртне геометрије“, „Геометрија“ и „Практична геометрија.“¹⁸ Неколико његових уџбеника остало је у употреби скоро до краја 19. века. Његов уџбеник математике био је у употреби чак и почетком 20. века. Е. Јосимовић није био само успешан као професор и аутор уџбеника и стручних радова већ и као аутор нацрта за урбанистичко уређење Београда.¹⁹

У последње три деценије 19. века повећало се интересовање свршених гимназиста за студије на Техничком факултету, мада тамо и даље нису биле издиференциране студије за звање грађевинског инжењера и инжењера архитектуре. Када је кнез Милан постао пунолетан (1872), његовом иницијативом и прилогом за награде у износу од 120 дуката уведени су наградни темати за студенте сва три факултета.²⁰ Према сачуваним подацима, један од награђених био је и техничар Миливој Јосимовић, син Е. Јосимовића (рођен у Београду 1855). Он је касније био иницијатор и оснивач Удружења инжењера и архитеката Србије и први уредник „Техничког листа“. Током времена налазио се на разним, веома одговорним дужностима, као, на пример, генерални директор железница, директор Српског бродарског друштва, министар грађевина. Био је и професор Велике школе за предмет „Железнице и путеви.“²¹

Године 1868. тадањи ректор Марковић, у свом писму упућеном министру просвете, оцењује неповољно Технички факултет: „... Садањи Технички факултет не може по свом уређењу стручно да спреми своје слушаоце ни у једној грани техничких наука.“ На крају, он предлаже да би тре-

¹⁷ Зборник Закона... стр. 42;

¹⁸ ДА СРС АВШ, бр. 84 и 16 за 1877. и 1879. годину;

¹⁹ Б. Максимовић, *Архитектонска теорија: Емилијана Јосимовића*, Годишњак Музеја града Београда, књ. III, стр. 295—302, Београд 1956. Од арх. Б. Несторовића постоји рад *Развој архитектуре Београда од кнеза Милоша до првог светског рата (1815—1914)*, Годишњак Музеја града Београда, књ. I, Београд 1954, стр. 159—176;

²⁰ *Сто година Филозофског факултета*, стр. 37;

²¹ *Енциклопедија Спасоја Станојевића*, књ. II, стр. 183;

¹⁵ Светозар Марковић, *Сабрани списи I*, стр. 54—55;

¹⁶ Ј. Милићевић, н. д., стр. 179.

бало основати „посебну техничку школу за грађевине.“²²

У поменутом писму ректора било је предложено да Технички факултет повећа број стручних предмета, посебно у завршној четвртој години. Као нове дисциплине предложене су:

„1. Наука о грађевинама на води и мостовима са цртањем;

2. Наука о грађењу гвоздених и обичних путева са цртањем;

3. Вежбање у архитектонском цртању и прављењу планова;

4. Администрација; и 5. Политичка рачуница са књиговодством.“²³

Крајем 1873. год. (20 дец.) уследило је решење Народне скупштине о изменама и допунама Закона из 1863. године. У члану 6. и 7. ових измена дат је програм студија на Техничком факултету:

„II У Техничком факултету

1. Приправно цртање
2. Нацртна геометрија с геометријским цртањем
3. Практична геометрија с топографским цртањем
4. Механика и наука о машинама
5. Наука о грађевини на суку
6. Наука о грађевини на води и грађење путева
7. Хемијска технологија.

Осим наведених предмета техничари ће бити дужни учити из Филозофског факултета:

8. Физику
9. Минералогiju и геологију
10. Хемију
11. Вишу математику
12. Хигијену . . .“²⁴

Пре но што је горња измена Законом усвојена, ректор је упутио писмо са својим предлогом реформе: „ . . . Да би се Технички факултет за сада барем изједначио са осталим факултетима и могао испуњавати оно што се од њега захтева, а то је да држави спрема инжењере, који ће се моћи одмах употребити, нарочито с погледом на то што ће за кратко време по свима изгледима у нас почети да се граде гвоздени путеви — нужно је да се неке устројством за техничаре прописане науке, а то су: елементарна математика, логика, финансије, политичка рачуница са државним књиговодством и администрација изоставе, да би се остале науке, које су техничару нужне, могле предавати у довољном пространству. На место изостављених предмета да се уврсте међу обавез-

не предмете овога факултета два нова техничка предмета, а то су припремно цртање и наука о машинама. Да би се све ово могло постићи, нужно је да се поставе: учитељ цртања, још три нова професора, један за грађевине на суку, други за нацртну геометрију, трећи за механику и науку о машинама, и тада би Технички факултет имао шест чисто својих професора, докле сада има само три.“²⁵

Интервенцијом ректора коначно употпуњен и редигован текст гласио је: „По овим изменама спадали би међу редовне предмете Техничког факултета ови: 1. Припремно цртање, 2. Нацртна геометрија с топографским цртањем, 3. Практична геометрија, 4. Механика и наука о машинама, 5. Наука о грађевинама на суку, 6. Наука о грађевинама на води и грађењу путева, 7. Хемијска технологија.

Осим ових стручно техничких предмета ваља ученици Техничког факултета свакојако још из других факултета обавезно да слушају: вишу математику и све остале гране природних наука, које се по горњем предлогу премештају из Техничког у Филозофски факултет; осим тога, пак, још и економију и француски језик. А напротив, данашњим устројством за техничаре обавезно прописану политичку рачуницу и администрацију не треба никако да слушају, јер нити су у свези, нити потпомажу њихово стручно образовање, него још сметају да им се њихови стручни предмети предају у онаквом пространству, као што је за техничара неопходно нужно. Што се тиче техничке администрације, она им се већ и онако предаје у свези са извесним техничким предметима.“²⁶

Допуна Закона о Великој школи 1873. године остала је на снази све до 1880. године, када су уследиле нове, о чему ће нешто касније бити више речи. У том периоду Србија је ушла у рат са Турском, који је са прекидима трајао од 1875—1878. године, што је означило и прекид рада Велике школе. Сви студенти, професори, па чак и студенти који су студирали на страни позвани су као војни обвезници. Овај скоро четворогодишњи прекид зауставио је даљи процес реформи Велике школе у целини, па и Техничког факултета. Слушаонице су опустеле, а неке од њих су претворене у болнице.

Рат је био дуг и тежак за Србију, али су његови резултати, у крајњој линији, били значајни за земљу. Берлински конгрес 1878. године признао је коначно Србији статус слободне и независне земље, уз територијално проширење, али и одређене обавезе. Ту се, пре свега, има у виду изградња прве железничке пруге, која је преко Србије

²² Св. Николајевић, *Велика школа за педесет њених година*, Годишњак Николе Чулића, књ. XII, Београд 1891, стр. 222/3. О истом проблему види: И. Божић, *Постанак и развој Београдског универзитета*, Годишњак града Београда, књ. XXII, Београд 1975, стр. 139—158;

²³ ДА СРС АВШ, бр. 17 за 1868;

²⁴ *Зборник Закона . . .*, стр. 53;

²⁵ ДА СРС АВШ, бр. 39 за 1873 — Ј. Милићевић, стр. 186;

²⁶ Ј. Милићевић, стр. 186;

повезала западну Европу са југоистоком. Изградња железнице захтевала је сасвим нови профил инжењера, који се до тада није припремао на Великој школи, па се морало мислити и на ту потребу.

Међутим, број уписаних студената на Техничком факултету у то време износио је годишње највише 3—6. Тако је, на пример, школске 1877/78. на све четири године било свега 17 студената. Ни каснијих година број није знатније повећан. У периоду од 1873. закључено са 1880. годином дипломирало је 14 студената.²⁷

2.3.1. ПЕРИОД ОД 1880—1904. ГОДИНЕ

Почетком 1880. године уследила је нова измена и допуна закона о устројству Велике школе из 1863. године, али те промене нису битно измениле оријентацију Техничког факултета, на коме су предавања одржавана из следећих предмета:

Приправно цртање, Нацртна геометрија с геометријским цртањем, Виша и нижа геодезија с топографским цртањем, Теоријска механика, Наука о машинама, Наука о грађевинама на тлу, Наука о грађевинама на води.

Истовремено, техничари су били дужни (заједно са ученицима Природно-математичког одсека Философског факултета) слушати још и ове науке: Физику, Астрономију с метеорологијом, Геологију с палеонтологијом, Минералологију и геодезију, Хемију и хемијску технологију, Вишу математику и Јавну хигијену.²⁸

Највећи проблем у раду Велике школе представљао је недостатак стручног професорског кадра. Он се тешко обнављао и поред очигледних напора тадашњих просветних органа да се ове тешкоће превазиђу.

Савет Техничког факултета и сам је осећао недостатак наставног кадра, те је у више наврата интервенисао код Академијског савета да се одабере већи број свршених матураната и пошаље ван Србије на студије. Тако је 1884. године, Академијски савет на ургенцију Савета Техничког факултета замолио министра просвете за дејство да се хитно упути на школовање у иностранство шест државних питомаца ради припреме за великошколске наставнике, и то по један кандидат за науку о машинама, грађевине на суву (технички део), обичне и железне путеве, грађевине на води и за примењену механику.²⁹

Горња молба била је прихваћена, те је послато чак и свих 28 стипендиста ради студија различитих дисциплина. Но, и после тога, наставни кадар

Техничког факултета попуњавао се доста несистематски и од случаја до случаја, а број професора се веома споро повећавао.

Крајем 1874. године понудио се министру просвете инжењер А. Велимировић за хонорарног професора механике и науке о машинама.³⁰ У току исте године, на Техничком факултету примљен је за професора нацртне геометрије Димитрије Стојановић, инжењер Министарства грађевина; физику је предавао Коста Алковић, а 1875. године на Факултет је дошао и Љубомир Клерић.³¹ Крајем 19. века је прилив стручног кадра био појачан. Међу првима за хонорарне професоре примљени су: Борбе Петковић за математику, Стеван Марковић за физику и Петар Вукићевић за нацртну геометрију (остварено тек 1889. године). У исто време примљен је и Светозар Зорић, дипломирани машински инжењер, који је завршио политехнику у Карлсруе. Он је Великој школи предавао науку о машинама и науку о еластичности.³²

Међутим, и поред прилива новог наставног особља, као и унетих измена у садржину студија на Техничком факултету, скоро све до краја 19. века, овај факултет је, пре свега, „спремао баке само за грађевинске инжењере”,³³ што је било и разумљиво, јер се у то време осећала највећа потреба баш за тим кадром. Много мањи су били интересовање и потреба за друге профиле (архитекте и машинске инжењере). Но, ипак, у то време (према подацима проф. арх. Б. Несторовића), крајем 19. века, у Београду је радило „око 10 архитеката”.³⁴

Крајем 19. века све више је сазревала идеја да се Технички факултет подели на три одсека: Грађевински, Архитектонски и Машински. Тада је појачана градитељска делатност не само у Београду већ и у другим местима, а истовремено се увелико радило и на изградњи путева и првих железничких пруга. Ови замашни радови захтевали су још ужу специјализацију у области градитељске вештине, пројектовања, па и употребе машина.

Године 1882. долази на Факултет син познатог српског књижевника Симе Милутиновића Сарајлије, Драгутин (Драгиша) Милутиновић. Он је

²⁷ Никола Обрадовић — У спомен сто година науке о машинама (1873—1941), Београд 1973, стр. 11;

²⁸ ДА СРС АВШ, бр. 119 за 1875. Проф. Клерић је, по свој прилици, био врстан стручњак често позиван и од војних и других власти да прегледа настале кварове, на пример, у војном мачу у Јагодичи, или машину на броду „Аделагра”. По струци био је рударски инжењер, студирао је у Немачкој. Рођен је у Суботици 1844. године и као дете дошао у Србију. Ту је завршио гимназију и две године технике у Великој школи. У току службовања, поред професора Велике школе био је министар просвете и народне привреде. Написао је Теоријску механику, више се занимавао примењеном науком, а мање теоријом. Умро је 1910 (по Енциклопедији Ст. Станојевића, стр. 303);

²⁹ Н. Обрадовић, н. д., стр. 16—17;

³⁰ Ј. Миланчевић, н. д., стр. 189;

³¹ Богдан Несторовић, *Развој архитектуре Београда од Кнеза Милоша до првог светског рата (1815—1914)*. Годишњак Музеја града Београда, књ. I, стр. 159—176. У овом раду дата су имена грађевина, са фотосима који су пројектанти поменуће архитектуре.

²⁷ Св. Николајевић, стр. 232;

²⁸ *Зборник Закона* . . . , стр. 68;

²⁹ ДА СРС АВШ, бр. 186 за 1884;

као стипендиста послат од стране српске владе на студије у Немачку, а по окончању студија радио је у Министарству грађевина, а затим на Техничком факултету, на коме остаје све до преране смрти (1900. године). Предавао је архитектуру, а истовремено и науку о грађевинским конструкцијама.³⁵

Неколико година касније постављен је за професора грађевинских конструкција, архитекта Андра Стевановић. У то време нацртну геометрију са геометријским цртањем је најпре предавао Димитрије Стојановић, а после њега Милан Капетановић.³⁶

У последњој деценији 19. века, на Великој школи уведен је Одлуком министра просвете и црквених дела (1892. године) обавезни студентски индекс, па је наређено „да се за све слушаоце свих факултета Велике школе, по начелу других, већих и мањих свеучилишта у Европи, заведе INDEX (уписница), који ће имати силу школских сведочанстава“.³⁷

Највећи и најзначајнији преокрет и реформу доживео је Технички факултет последњих година 19. века, када је (6. јануара 1897) објављена посебна Уредба која је предвиђала поделу Факултета на три одсека.

Уредба је имала укупно 37 чланова; после прва два члана општег карактера, први наредни члан је гласио:

„За прво време обратиће се поглавита пажња на спремање *грађевинских инжењера*, али ће се дати и могућност за спремање архитеката и машинских инжењера.

Према томе ће се и предавања делити на три одсека и то:

I. Грађевинско инжењерски одсек;

II. Архитектонски одсек;

III. Машинско-технички одсек“.³⁸

Као што се види, главна пажња је и даље била усмерена на школовање грађевинских инжењера. На сва три смера било је набројано 46 предмета и вештина које ће студенти слушати, а члан 5. предвиђао је могућност увођења и нових предмета, што ће се остварити „уколико се две трећине чланова Савета факултета изјасне за предлог“.

Тадашњим наставним планом Техничког факултета обухваћене су следеће науке и вештине:

„Виша математика;
Физика;
Хемија;
Хемијска технологија;
Минералологија;

Геологија;
Метеорологија и Астрономија;
Грађевинска хигијена;
Нижа геодезија са практичним радом у пољу;
Виша геодезија;
Топографско цртање;
Техничко цртање;
Припремно цртање;
Орнаментско цртање;
Нацртна геометрија с вежбањем;
Механика;
Хидраулика;
Познавање грађе;
Перспектива;
Графостатика;
Наука о еластичности;
Основи грађевинарства са пројектовањем;
Основи инжењерских конструкција са пројектовањем;
Основи трасирања и грађења обичних путова (арумова) са пројектовањем;
Грађење железница са пројектовањем;
Грађење тунела;
Грађење дрвених, камених и гвоздених мостова са пројектовањем;
Хидротехника са пројектовањем;
Грађење предрачуна за инжењерске грађевине с вежбањем;
Историја уметности;
Архитектонски облици са вежбањем;
Пројектовање зграда са вежбањем;
Византијски стил са вежбањем;
Грађење предрачуна за зграде са вежбањем;
Грејање и ветрење зграда;
Основи електротехнике;
Основи машинских конструкција;
Механичка теорија котлова;
Механичка технологија;
Теорија машина;
Грађење парних машина са пројектовањем;
Грађење хидрауличних мотора са пројектовањем;
Грађење локомотива са пројектовањем;
Електротехника са вежбањем;
Техничка администрација;
Политичка економија.“³⁹

Факултет је у време реформе имао десет радионица — завода и збирке, где су се изводила вежбања: Геодетски завод, Механичко-техничку радионицу са радионицом за испитивање грађевинског материјала и технологијском збирком, Хидротехнички завод, Завод за електротехнику и примењену физику, збирку грађевинског материјала, збирку грађевинских и инжењеријских конструкција, збирку архитектонских модела и цртежа, збирку нацртне геометрије, збирку прип-

³⁵ Опширније о његовој улози и значају види Ј. Милићевић, и. д., стр. 190—194;

³⁶ Подробније о њему Б. Несторовић, и. д., стр. 172;

³⁷ Зборник Закона . . . , и. д., стр. 74;

³⁸ Исто, стр. 108;

³⁹ Исто, стр. 108/9;

ремног цртања, као и библиотеке за поједине одсеке.

После завршене две године, студент је полагао припремни испит, а по завршетку осам семестара и стручни испит.

Студенти сва три одсека полагали су на *припремном испиту* следеће предмете:

На писменом испиту:

„Вишу математику,
Нацртну геометрију,
Механику,
Основе инжењерских конструкција,
Графостатику,

На усменом испиту:

Геодезију,
Физику,
Механику,
Нацртну геометрију,
Познавање грађе,
Основе грађевинарства,
Вишу математику.”⁴⁰

„Ученици Грађевинско-инжењерског одсека полагаће на *стручном (завршном) испиту* следеће предмете:

На писменом испиту:

Грађење мостова,
Грађење обичних путева,
Грађење железница,
Хидротехнику,
Пројектовање зграда.

На усменом испиту:

Основе машинских конструкција,
Грађење тунела,
Грађење мостова,
Путове и железнице,
Грађење локомотива,
Хидротехнику.”

Уз пријаву за полагање *припремног испита* за грађевинске инжењере, кандидат је био дужан да поднесе ове радове:

„Из Слободноручног цртања најмање 6 цртежа;

из Техничког цртања најмање 4 цртежа;

из Нацртне геометрије најмање 50 задатака;

из Основа инжењерских конструкција најмање 3 цртежа;

из Топографског цртања најмање 4 цртежа;

из Графостатике најмање 10 задатака.

За полагање *стручног испита* за грађевинске инжењере, кандидат је дужан уз пријаву да поднесе ове радове:

из Грађења путова и железница најмање два пројекта;

из Грађења мостова најмање три пројекта;

из Грађевинских машина најмање један пројекат;

из Пројектовања зграда најмање један пројекат;

из Хидротехнике најмање два задатка и два пројекта.”⁴¹

Након реформе, студенти су после завршене две године могли да се опредељују, према својој жељи, за један од предвиђених одсека.

На преласку у 20. век, на Великој школи знатно је повећан број професора и сарадника.

На тадашњем Техничком факултету (1901. године) предавали су следећи професори и сарадници: Драгутин С. Милутиновић — професор архитектуре и науке о грађи, Љубомир Клерих — професор теоријске механике, Милан Ј. Андоновић — професор више и ниже геодезије с топографским цртањем, Коста Главинић — професор графостатике са цртањем и науке о грађењу мостова, Никола Стаменковић — професор хидротехнике с хидрауликом, Светозар П. Зорић — професор науке о машинама, Милан Капетановић — професор нацртне геометрије, Андра Стевановић — професор науке о грађевинским конструкцијама, Борђе Миловановић — учитељ припремног цртања, др Стеван Марковић — професор техничке физике са електротехником, Тоша Селесковић — машинство.

Оптерећеност студената бројним предметима била је очигледна. Више пута су се слушаоци жалили факултету и универзитетским властима, тражећи растерећење. Поред тога, око 1885. године, студенти су били оптерећени још једном, не тако малом обавезом — увођењем војних предмета. Непознато је колико је година ова настава трајала, али, по свој прилици, негде до последњих година прошлога века. Међу бројним предавачима спомиње се и име Радомира Путника, тада генералштабног пуковника, који је предавао тактику.

Прва уредба о Техничком факултету из 1897. године није била дуго на снази. Већ септембра 1900. године ступила је на снагу нова Уредба о Техничком факултету, која је предвиђала предавања из следећих предмета:⁴²

„У Техничком факултету предаваће се ове науке и вештине:

Виша математика;

Физика;

Хемија;

Хемијска технологија;

Минералогичка;

Геологија;

Метеорологија;

Грађевинска хигијена;

⁴¹ Исто, стр. 113. Покушај да се Технички факултет реформише започео је већ почетком последње деценије 19. века. Недостатак финансијских средстава био је главни узрок што нису биле предузете радикалне промене. У исто време већ је била извршена реформа Филозофског факултета (ДА СРС, бр. 688 за 1895. годину);

⁴² Зборник . . . , стр. 148/9;

⁴⁰ Исто, стр. 113;

Припремно цртање;
 Техничко цртање;
 Топографско цртање;
 Орнаментско цртање;
 Нацртна геометрија с цртањем;
 Графичка статика с вежбањем;
 Познавање грађе;
 Нижа геодезија с вежбањем и практичним радовима с вежбањем у пољу;
 Виша геодезија са основама теорије најмањих квадрата;
 Механика;
 Наука о грађевинским конструкцијама с вежбањем;
 Основи инжењерских конструкција с вежбањем;
 Основи електротехнике с вежбањем;
 Енциклопедија машинства;
 Грађевинске машине;
 Састављање предрачуна за инжењерске грађевине, руковођење грађењем и прописи грађевинских закона с вежбањем;
 Састављање предрачуна за зграде и руковођење грађењем с вежбањем;
 Основе државне администрације;
 Хидраулика;
 Основе грађења железница и друмова с пројектовањем;
 Грађење тунела с пројектовањем;
 Грађење железница с пројектовањем;
 Грађење дрвених и камених мостова с пројектовањем;
 Грађење гвоздених мостова и кровова с пројектовањем;
 Хидротехника с пројектовањем;
 Перспектива с вежбањем;
 Општа историја уметности;
 Историја архитектуре;
 Орнаментика;
 Архитектонски облици с пројектовањем;
 Византијски стил с пројектовањем цркава;
 Пројектовање јавних и приватних зграда;
 Пројектовање пољопривредних зграда;
 Украшавање (декорисање) јавних и приватних зграда;
 Ветрење и грејање;
 Наука о еластичности;
 Механичка технологија;
 Термодинамика с вежбањем;
 Основе машинских конструкција с вежбањем;
 Теорија машина;
 Грађење машина с пројектовањем;
 Грађење локомотива с пројектовањем;
 Електротехника с вежбањем;
 Народна економија.”

На Факултету је било укупно десет завода, лабораторија и збирки: 1. Геодетски завод, 2. Хидротехнички завод, 3. Механичко-техничка лабора-

торија за испитивање материјала са технолошким збиркама, 4. Завод за електротехнику и примењену физику, 5. Збирка грађевинског материјала, 6. Збирка цртежа, модела грађевинских и инжењеријских конструкција, 7. Збирка архитектонских модела и цртежа, 8. Збирка нацртне геометрије, 9. Збирка припремног и техничког цртања, 10. Библиотеке за поједине одсеке.

Можда је по новој уредби за успешно и целовито школовање техничког кадра био најзначајнији члан 10, који је предвиђао да се *студенти већ приликом уписа на Факултет одмах изјасне који ће одсек студирати*. Сада су се студенти поред бројних општих предмета могли још од почетка усмеравати, на пример, на грађевинску, архитектонску или машинску струку. Из пописа научних дисциплина јасно се сагледава да је Технички факултет у то време већ могао давати спсобне стручњаке — инжењере грађевинце, архитекте и машинце.

Припремни испит био је јединствен за студенте сва три одсека и састојао се из писменог и усменог дела. *На писменом* се полагало: Виша математика, Нацртна геометрија, Механика и Основи инжењерских конструкција.

На усменом испиту: Виша математика, Нацртна геометрија, Механика, Нижа геодезија и Познавање грађевинских конструкција.

Поред горњих обавеза при полагању припремног испита, кандидат је био дужан да преда 20 цртежа и изради 40 задатака, као услов да изађе на писмени и усмени испит.

Полагање стручних испита разликовало се међу одсепима или групама. Грађевински инжењер био је дужан да полаже следеће испите — *на писменом делу*: 1. Грађење дрвених и камених мостова, 2. Грађење гвоздених мостова и кровова, 3. Грађење друмова, 4. Грађење железница и тунела, 5. Хидротехника, 6. Пројектовање зграда, 7. Геодезија.

На усменом делу испита полагао је следеће предмете: 1. Енциклопедија машина, 2. Геодезија, 3. Хидротехника, 4. Грађење друмова и железница, 5. Грађење мостова, 6. Грађење тунела.

Пре изласка пред испитну комисију, кандидат је био обавезан да преда десет пројеката из 4 предмета и 2 задатка. Посебни испити су се полагали само усмено, и то из оних предмета који се не полажу ни на припремном, ни на стручном испиту. Ова уредба је ступила на снагу 1. јуна 1900. године.

Крајем 1902. године, на Техничком факултету издвојене су следеће засебне катедре: 1. за Гвоздене мостове с теоријом статички неодређених система, 2. за Основе инжењерских конструкција

и 3. за Историју архитектуре с византијским стиллом".⁴³

У погледу уџбеника за Велику школу издата су (1903. године) посебна Правила о њиховом издавању, из којих се наводе само неке карактеристичне појединости:

— Уџбеници су могли бити оригинална дела, али и преводи (а они су махом били с немачког језика),

— Уџбенике штампа Министарство просвете о државном трошку и они постају његова својина. Све док се не прода једно издање, друго се не штампа,

— Издати уџбеник се не може одмах следеће године заменити новим, већ тек после пет година."⁴⁴

Број студената на Техничком факултету на прелазу из 19. у 20. век био је веома мали. Тако је укупан број студената (на сви три одсека и на све четири године студија) износио школске 1894/95. године свега 28, док је школске 1904/05. године достигао, за оно време, велики број од 80 студената, од чега 76 редовних и 4 ванредна.⁴⁵

2.4. ГРАЂЕВИНСКА ТЕХНИКА НА ТЕХНИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Крајем 19. века било је неколико покушаја да се Велика школа претвори у Универзитет. Први пројекат Академијски савет је припремио 1893. године, но он није ни стигао пред Скупштину. Вредно је пажње, да је чак 1899. године, Народна скупштина донела одлуку о оснивању Универзитета, али је иста наишла на отпор професора. Новоизабрана комисија, 1899. године, израдила је нов нацрт о формирању Универзитета, али ни он није био прихваћен. Несрећене прилике у земљи и борба мишљења између министара и професора, у време владавине последњег члана династије Обреновића — Александра, одложиле су одлуку о реформи Велике школе. Током 1901. године поново је био изнет пред Народну скупштину Закон о Универзитету, али ни том приликом није било успеха.

Мајски преврат 1903. године довео је на престо Петра I Карађорђевића, који враћа демократски устав из 1888. године у који је унет низ позитивних и демократских измена. Политичка ситуација у земљи почела је да се стабилизује и сређује. Уведен је доста добар парламентарни

⁴³ Исто, стр. 169 (Већ је више пута истакнуто — велика оптерећеност студената технике бројним испитима и другим обавезама. Поред тога, свакодневна интензивна настава захтевала је крајње залагање и упорност, а често и добру физичку, па и психичку кондицију. Наводе се, као пример, горње тврђење више пута понављане, план наставе из 1885. године, што и касније није битно измењено. Користе се подаци из већ употребљене књиге: Н. Обрадовић, стр. 28—31;

⁴⁴ Цитат из *Правила*;

⁴⁵ Ј. Милићевић, н. д., стр. 207;

систем уз поштовање грађанских слобода. Све су то били позитивни предуслови да се започети рад на претварању Велике школе у Универзитет успешно оконча.

Крајем 1904. године, пред Скупштину је изнет нови Закон о Универзитету, о коме се гласало првих дана 1905. године, али, у том првом покушају, без успеха. Нови Закон о Универзитету изгласан је и обнародован, међутим, ускоро потом (27. фебруара 1905. године).

Универзитет је свечано отворен 15. октобра 1905. године. Његовим отварањем почела је фаза високог школства у Србији, које је као прека потреба најзад и остварено.

Новоусвојеним Законом о Универзитету повучене су све претходне уредбе и друга акта издата до проглашења Универзитета. Према новом Закону, Универзитет је имао пет факултета: Богословски, Филозофски, Правнички, Медицински и Технички.

Тим законом је Велика школа коначно претворена у Универзитет и као такав је са мањим изменама остао све до 1941. године.

Неоспорна је чињеница да је Велика школа и поред свега изнетог одиграла значајну улогу. У Народној скупштини Србије, у време дискусије о усвајању Закона о Универзитету, народни посланик Андра Николић је следећим речима окарактерисао Велику школу и њену улогу:

„Сви ми (какви смо такви смо!) — ми смо од Велике школе знање стекли; све што у Србији имамо, то су плодови рада Велике школе за последњих четрдесет година.”

Први ректор Београдског универзитета, истакнути наставник и научник тога времена, Сима Лозанић је између осталог истакао: „Познато је да су немачки и италијански универзитет, гајећи народну свест и снажећи народно богатство, били главни чиниоци који су припремали дела њиховог уједињења. Зато верујем да ће ту исту услугу учинити и српски Универзитет српском народу...”⁴⁶

После свечаног отварања Универзитета изашло је неколико посебних уредби о постојећим факултетима који су произашли из Велике школе. Тако је 1. фебруара 1906. године, Технички факултет и фактички почео да живи и развија се као посебан у оквиру новооснованог Универзитета.

У овим уредбама,⁴⁷ где се говори о задацима факултета, наглашава се да је његов задатак у првом реду да студентима даје „што потпунију вишу теоријску, а колико је у школи могуће и практичну спрему, као и да негује науку и вештине, уколико удазе у круг техничке наставе”.

⁴⁶ Споменница о отварању Универзитета, стр. 16;

⁴⁷ Зборник..., стр. 511—526;

Даље, у овим одредбама се говори о деоби Факултета на три одсека: 1. за грађевинске инжењере, 2. за архитекте, 3. за машинске инжењере. Стављање на прво место Одсека за грађевинске инжењере има свој одређени значај; он је стављен на прво место јер су тадашњој Србији били најпотребнији баш грађевински инжењери.

У Закону се набрајају све науке и вештине које се предају на Техничком факултету. Укупно је наведено 67 следећих предмета⁴⁸:

Математика (Анализа и Геометрија)
 Физика
 Техничка механика
 Кинематика
 Термодинамика
 Хидраулика
 Нацртна геометрија
 Графичка статика
 Хемија
 Минералологија
 Геологија
 Метеорологија
 Геодезија
 Инжењерске конструкције
 Статика инжењерских конструкција
 Наука о грађи
 Дрвени и зидани мостови
 Гвоздени мостови
 Земљани радови
 Тунели
 Грађење железница и путева
 Хидротехника
 Предрачун и извршење инжењерских грађевина
 Грађевинске конструкције
 Грађевинска статика
 Гвоздени кровови
 Конструкције од армираног бетона
 Грађевинске машине
 Основи електротехнике
 Пројектовање јавних зграда
 Пројектовање приватних зграда
 Пројектовање привредних зграда
 Перспектива
 Историја уметности
 Историја архитектуре
 Наука о стиливима
 Византијска архитектура
 Предрачун и извршење зграда
 Енциклопедија инжењерства
 Грађевинска хигијена
 Декорисање бојама
 Акварелисање
 Цртање фигура
 Орнаментика
 Моделисање

Архитектонски проблеми
 Уређење вароши
 Грејање и проветравање
 Теорија машина
 Грађење машина (мотора)
 Машински елементи
 Грађење локомотива
 Машине алатљике
 Енциклопедија машинства
 Електротехника
 Хемијска технологија
 Општа механичка технологија
 Млинарство, стружнице и текстилна индустрија
 Технологија прадиња
 Вежбање у механичкој радионици
 Припремно цртање
 Техничко цртање
 Топографско цртање
 Орнаментно цртање
 Техничка администрација
 Основи државне администрације
 Основи народне економије и финансије.

Истим чланом даје се и могућност увођења нових предмета, о чему одлучује Савет факултета; он прописује програме и планове појединих предмета и вештина, као и распоред — када ће се шта и колико слушати. Предавања трају током два семестра (зимског и летњег), а од 1. јуна до 15. јула обављају се практични радови и екскурзије.

У тој уредби се, по први пут, спомињу *докторски испити*, тако да се докторат стиче на основу самостално израђене дисертације (расправе) и усменог испита пред испитним одбором. За техничаре се предвиђа и могућност да то буде и конструктивни рад са научном основном. Уредба предвиђа и могућност доделе *почасних доктората* истакнутим појединцима, о чему одлуку доноси Савет Техничког факултета.

Да би изашао на припреми испит, студент на Одсеку за грађевинске инжењере морао је имати обрађено следеће:

- а) из Нацртне геометрије најмање 40 задатака;
- б) из Графичке статике најмање 30 задатака;
- в) из Инжењерских конструкција најмање 3 листа;
- г) из Припремног цртања најмање 4 листа;
- д) из Техничког цртања најмање 4 листа;
- ђ) из Топографског цртања најмање 4 листа;
- е) из Науке о стиливима најмање 2 листа;
- ж) из Грађевинских конструкција најмање 3 листа;
- з) из Геодезије један ситуациони план с нивелманом снимљен самостално или под упутством дотичног наставника, с прилогом рачунских података.

⁴⁸ *Зборник . . .*, стр. 512/513;

Поред горњих обавеза студената, они су били дужни да на *припремном испиту* полагају још и следеће усмене испите: Математику, Нацртну геометрију, Техничку механику с графичком статиком, Физику, Инжењерске конструкције, Грађевинске конструкције, Геодезију, Науку о грађи.

Да би изашао на *стручни (завршни) испит, кандидат* је морао имати најмање по један разрађен пројекат са статичким прорачуном из: Дрвених мостова, Камених мостова, Гвоздених мостова и кровова, Пuteва, Железница, Земљаних радова и тунела, Пројектовања приватних зграда, Грађевинских машина и најмање два пројекта из Хидротехнике.

Стручни испит је обухватао и израду већег *дипломског рада* и полагање усменог испита. Дипломски рад за грађевинске инжењере бирао се из следећих група наука:

1. Пuteва, Железница, Тунела, Мостова и Гвоздених конструкција, посебно или комбиновано.
2. Хидротехнике;
3. Геодезије.

Усмени испит полагао се из следећих предмета (наука):

Статика инжењерских конструкција; Дрвених мостова; Зиданих мостова; Гвоздених мостова и кровова; Хидротехнике; Пuteва; Железница; Земљаних радова и тунела; Грађевинских машина; и Геодезије (за кандидате који ту науку изабери за дипломски рад).

Више предмета, на пример, Хемијску технологију, Математику и Физику слушали су студенти Техничког факултета на Филозофском факултету. То је доводило до сукоба и захтева да се организују специјални курсеви, што није увек остваривано. Разлози су били финансијске природе, па и недостатак професора.

Када је коначно био усвојен нови Закон, вредно је пажње поменути да су сви дотадашњи професори и наставници стављени на расположење, а тада је посебан одбор на челу са ректором С. Лозанићем изабрао првих седам редовних професора. Са Техничког факултета изабрани су: Никола Стаменковић, Влада Тодоровић и Богдан Гавриловић.

Реформа је веома позитивно деловала на знатно повећање броја студената. Њихов број из године у годину стално расте, како на Универзитету, тако и на Техничком факултету. Запажа се и прва појава студенткиња на техници.⁴⁹

Школске 1906/7. године, на Техничком факултету било је уписано 149 студената, од којих 99 на смеру за грађевинске инжењере, 26 на архитек-

тонском и 24 на машинском смеру. Из горњих података видљиво је знатно веће интересовање за смер грађевинских инжењера, које је било готово четири пута веће но за остала два смера. Овакво тренд задржаће се веома дуго и посебно до првог светског рата. Разлози за овакво стање били су, пре свега, практични па и научни. Одсек за грађевинске инжењере имао је дужу традицију, а и практичне потребе земље утицале су на одређење студената.

И следећих година повећава се број уписаних студената на Технички факултет са јасном тенденцијом превласти броја уписаних на смер грађевинских инжењера. Споменуће школске године, укупан број студената износио је 744. На Техничком факултету од 149 студената било је само 8 студенткиња. Следеће школске године, број уписаних студената је нагло порастао на 1022 за цео Универзитет, а на Техничком факултету је било 159 студената, од којих је на Грађевинском одсеку било 104.⁵⁰

Пред први балкански рат, укупан број студената у Београду порастао је на готово 1500. Балкански ратови (1912. и 1913.) пореметили су рад Универзитета. Мобилизација студената и професора прекидала је рад, а утицала је нешто касније и на измену режима студија. Одустало се од прокламованог правила „да се студије ни у ком случају не могу скратити“.

Вредно је пажње поменути да је крајем 1911. године делимично измењена и допуњена уредба о Техничком факултету из 1906. године. Уведена је обавеза студената грађевинског смера да израде радове из конструкција од бетона и армираног бетона, који се овом приликом први пут помињу.

Ускоро (1913) излази ванредан Закон који је имао свега четири члана и скраћивао је студије, за све оне ратом ометене, на шест семестара. Остали чланови тог Закона регулисали су рад средњих школа, учитеља и професора. Скраћивање студија, као и школовање уопште, није имало неку већу практичну вредност. Добија се утицало да је мали број студената користио ову могућност, јер је развој догађаја претекао све њихове планове.

На основу прегледа предавања за летњи семестар 1911/12. год., у Савету Техничког факултета били су следећи професори: председник Јефта Стефановић, декан; чланови — Светозар Зорић, др Богдан Гавриловић, Андра Стевановић и др Иван Арновљевић, редовни професори; Драгутин Борђевић, др Стеван Марковић, Милорад Рувидић, Драгољуб Спасић, Никола Несторовић, Ми-

⁴⁹ Ј. Милићевић, и. д., стр. 214 или Н. Објрадовић, и. д., стр. 96. Вредно је пажње споменути да су сви факултети наставили рад, после реформе у згради Капетан-Мишиног здања;

⁴⁹ По свој прилици, већ крајем 19. века појавиле су се прве студенткиње на Техничком факултету. На основу молбе студенткиње Јелисавсте Начић (уписане 1898) из 1900, која је гласила: „Молим старешину да ме уврсти у ред кандидата за стручни испит, пошто сам испунила све услове“, можемо потврдити горњу констатацију (ДА СРС, бр. 1822 за 1898. годину);

ленко Турудић, Аћим Стевовић, Владимир П. Митровић и Душан Томић, ванредни професори; Бранко Таназевић, Драгомир А. Андоновић, Петар Бајаловић, Коста Тодоровић, Драгомир Јовановић, Димитрије Климис и Борђе Мијовић, стални доценти. Тада је Технички факултет имао 22 професора.

Тадашњи распоред предавања, са бројем часова и вежбања, изгледао је овако:

*I одсек за грађевинске инжењере**)

Старшина Одсека професор др Иван Арновљевић

ПРЕДМЕТИ	Број часова недељно		НАСТАВНИЦИ
	пре- дава- ња	веж- бања	
1	2	3	4
<i>II семестар</i>			
Диференц. и интегр. рачун II део	2	1	др Б. Гавриловић
Аналитичка геометрија	3	1	др Б. Гавриловић
Физика	6	—	Ђ. М. Станојевић
Техничка механика	5	2	др И. Арновљевић
Геодетска вежбања	—	2	Драг. М. Андоновић
Нацртна геометрија	5	4	П. Бајаловић
Припремно цртање	—	4	П. Раносовић
Геодезија I	4	—	М. Ј. Андоновић
Техничко цртање	—	4	Ј. Ковачевић
Топографско цртање	—	2	Ј. Ковачевић
<i>IV семестар</i>			
Грађевинске конструкције	3	6	А. Ј. Стевановић
Наука о грађи	2	—	Драг. Ђорђевић
Инжењерске конструкције	4	4	Драг. Спасић
Наука о стиливима	—	2	Н. Б. Несторовић
Општа мех. технологија	1	—	Д. Томић
Геодезија III	3	3	Драг. М. Андоновић
Металургија	2	—	К. Тодоровић
Геодезија — виша	2	—	М. Ј. Андоновић
Основи геологије	3	—	др М. Ангула
<i>VI семестар</i>			
Путеви	3	—	Јефта Т. Стефановић
Статика инжењер. конструк.	3	2	др И. Арновљевић
Основе електротехнике	2	—	др Ст. Марковић
Дрвени и зидани мостови	2	4	Драг. Спасић
Привредне зграде	2	4	Н. Б. Несторовић
Грађевинске машине	3	—	Аћим Стевовић
Хидротехника I	4	4	Влад. Митровић
Општа механ. технологија	1	1	Д. С. Томић
Металургија	2	1	К. Тодоровић
Конструкције од бетона и армираног бетона	1	—	Ђ. Мијовић

* Био је доступан преглед предавања само за летњи семестар 1911/12. школске године.

1	2	3	4
<i>VIII семестар</i>			
Грађење железница	4	8	Јефта Т. Стефановић
Гвоздени мостови и кровови	4	6	Миленко Турудић
Хидротехника II	2	7	Влад. Митровић
Технологија градива	2	—	Душан Томић
Конструкције од бетона и армираног бетона	2	4	Ђ. Мијовић
Предрачуни за инжењ. грађевине	2	1	Мих. Илић

Пред избијање првог светског рата, у последњем семестру 1913/14. год., Технички факултет је имао 28 професора, а распоред предавања изгледао је овако:

I Одсек за грађевинске инжењере

Старшина Одсека: професор Драгољуб Спасић

ПРЕДМЕТИ	Број часова недељно		НАСТАВНИЦИ
	пре- дава- ња	веж- бања	
1	2	3	4
<i>II семестар</i>			
Дифер. и интегр. рачун II	2	1	др Б. Гавриловић
Аналитичка геометрија	3	1	др Б. Гавриловић
Физика	6	—	Ђ. М. Станојевић
Техничка механика	5	2	др И. Арновљевић
Геодетско вежбање	—	2	Драг. М. Андоновић
Нацртна геометрија	4	4	П. Бајаловић
Геодезија I	4	—	М. Ј. Андоновић
Припремно цртање	—	4	П. Раносовић
Техничко цртање	—	4	Ј. Ковачевић
Топографско цртање	—	2	Ј. Ковачевић
<i>IV семестар</i>			
Грађевинске конструкције	3	6	А. Стевановић
Инжењерске конструкције	4	4	Драг. Спасић
Статика инжењер. конструкције	3	2	др И. Арновљевић
Путеви	2	2	Јефта Стефановић
Хидротехника I	4	2	Влад. Митровић
Наука о грађи	2	—	Драг. Ђорђевић
Геодезија III	3	3	Драг. М. Андоновић
Геодезија виша	2	—	М. Ј. Андоновић
Конструкције од бетона и армир. бетона I	1	—	Ђ. Мијовић
Технологија: I део: Металургија	2	—	К. Тодоровић
II део: Механ. технологија I	1	—	Д. Томић
<i>VI семестар</i>			
Путеви	2	2	Јефта Стефановић
Грађење железница	3	4	Јефта Стефановић
Статика инжењ. конструкција	3	2	др И. Арновљевић
Дрвени и зидани мостови	2	2	Драг. Спасић

1	2	3	4
Гвоздени мостови и кровови	3	3	Мил. Турудић
Хидротехника I	4	2	Влад. Митровић
Хидротехника II	2	4	Влад. Митровић
Привредне зграде	2	2	Н. Б. Несторовић
Конструкције од бетона и армираног бетона II	2	2	Ђ. Мијовић
Технологија:			
I део: Металургија	2	—	К. Тодоровић
II део: Механ. технологија I	1	—	Д. Томић
Технологија градива	—	2	Д. Томић
Предрачун за инж. грађевине	2	—	Мих. Илић

Пуцњи у Сарајеву послужили су Аустроугарској као повод да нападне Србију. Убрзо затим разбуктао се први светски рат. Србија је била принуђена да се брани, мада није била спремна за рат, јер још није преболела ратне ране из балканских ратова.

Рат је био дуг и исцрпљујући, посебно за Србију. Универзитет је престао са радом, а његови студенти и професори нашли су се у истим борбеним линијама. Универзитет у целини дао је огромне жртве како људске, тако и материјалне. Већ првих дана рата, Капетан-Мишино здање било је тешко оштећено бројним гранатама. Уништене су учионице, инвентар, кабинети и библиотеке. По окупацији Србије 1915. год., Универзитет је доживео још већа разарања, пљачку и уништавање имовине. После повлачења окупаторске војске остале су само тешко оштећене зграде, а училиа и библиотеке били су опљачкани.

Око 1300 ђака и студената, после краће обуке, нашла се у првим борбеним редовима („1 300 каплара“). На стотине њих је погинуло већ крајем 1914. год. Мали број је успео да се неозлеђен у време повлачења српске војске 1915. год. повуче. У аули Капетан-Мишиног здања исписана су имена 296 студената погинулих или умрлих од последица ратовања и болести. Та генерација је поднела велике жртве у одбрани земље и за њено поновно ослобођење.

2.5. ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ — ГРАЂЕВИНСКИ ОДСЕК 1918—1941

Рат је оставио пустош у Капетан-Мишином здању. Није било ниједне просторије, кабинета, слушаонице или завода који нису страдали. Чак су и дрвене клупе спаљене или другачије уништене од окупатора. Библиотеке и њихови фондови десетковани. Инструменти, справе и остала училиа намерно уништени или однети. Ни сама зграда Универзитета није била у ништа бољем стању. На много места оштећења, без прозора, са изва-

љеним вратима и слично. Чак је и архива страдала са досијеима студената и наставног особља. Све је требало почети из почетка. Пред новоствореном државом су били бројни задаци, проблеми и тешкоће. Више познатих професора spremало се да учествује у раду мировне конференције у Паризу. Интензивно су се радили спискови, елаборати о ратној штети, о репарацијама, што би ублажило стање у земљи. У обзир је узиман и Универзитет који је очекивао брзу помоћ да би наставио рад након скоро петогодишњег прекида.

Највише тешкоћа имао је Технички факултет и сви његови одсеци. Уништена училиа и кабинети онемогућавали су редовну наставу, а земљи су били неопходни стручњаци, а посебно су грађевински инжењери били неопходни. Највеће тешкоће представљао је недостатак простора, па и училиа.

У таквим тешким условима рада, на Техничком факултету предавало је око 39 професора и другог наставног кадра. Један од савременика тога времена, Никола Обрадовић, проф. Универзитета у пензији, следећим речима сећа се тих дана: „Још се живо сећам незгода са којима је у првој послератној генерацији ново уписаних студената било скопчано уредно похабање наставе, која се одржавала на три места: у Васиной, Немањиној и Космајској улици (хемијска лабораторија проф. Косте Тодоровића). Мучка је било да се стигне на час физике у Капетан-Мишином здању, а још теже је било ући у слушаоницу за физику која је једва могла примити око 30 ученика, а редовно је јуришало најмање двапут толико!“⁵¹

Почетком јесени 1919. год. уписало се укупно 3250 студената на све факултете Универзитета у Београду, од чега се на Технички факултет уписало 610. У току 1919. године, на Техничком факултету је било 912 студената, а дипломирало их је укупно 25, од чега на Грађевинском одсеку 17, на Архитектонском 2, а на Машинском 6,⁵²

Више пута до сада је истицано да је велику сметњу у раду Универзитета, и пре тога Велике школе, представљао недостатак квалификованог професорског кадра. Овај се недостатак посебно осећао на Техничком факултету у целини. Да би се стање побољшало, чињено је много: десетине свршених ученика Техничког факултета у Београду систематски су слати на усавршавање у иностранство. Већина њих (готово 90%) школовала се тада у Немачкој. Три узастопна рата проредила су редове професора, а потребе нове, повећане земље, већим делом пуне трагова ратних разарања, захтевале су бројне висококвалифико-

⁵¹ Н. Обрадовић, н. д., стр. 113/114;

⁵² В. С. Марковић, *Именик дипломираних инжењера и архитеката на Техничком факултету Универзитета у Београду 1919—1938*, Београд 1939, стр. VIII;

ване стручњаке — пре свега, инжењере. У немогућности да се број наставника на Техничком факултету повећа стручњацима из земље, примљен је један број професора из бивше царске Русије, који су се после октобарске револуције обрели у нашој земљи.

Међу изабраним нека буду поменути имена неколицине наставника који су предавали на Грађевинском одсеку. То су:

Јаков Матвејевић Хлитчијев, прешањски доцент за примењену механику Политехничког института у Петрограду — за контрактуалног наставника за репетиције из механике;

Петар Зајончковски, прешањски доцент за математику Кијевског хидротехничког училишта — за контрактуалног наставника за репетиције из математике;

Константин Димитријевић Серебрјаков, за контрактуалног наставника предмета техничко цртање и машински елементи;

Константин Марков, за контрактуалног наставника за вежбања из механичке технологије и испитивање материјала.⁵³

Довођењем наведених професора побољшана је структура наставног кадра, а уведени су и неки нови предмети. Поред тога је омогућен повећани пријем студената, мада је и даље остао нерешени проблем учионог простора. Почетком двадесетих година подигнута је, поред Капетан-Мишиног старог здања, нова зграда, намењена првенствено Техничком факултету, чиме је веома осетно побољшана дотадања крајње неповољна ситуација у погледу школског простора. Касније (1930. год.) подигнута је на бившем „Тркалишту“ данашња зграда у којој се данас, између осталих, налази и Грађевински факултет.

Опремање кабинета за практичну наставу, страдалих у рату, било је такође велики проблем. Отварање нових кабинета и института зависило је првенствено од материјалне могућности земље. Савет Факултета је полагао велику наду да ће се ово питање решити на бази репарација из Немачке. У том циљу били су направљени и спискови са тачним пописом потребних учила и других ствари. Међутим, тиме се није ништа осетније постигло.

На основу прегледа наставе за школску 1924/25. годину, на Грађевинском одсеку Техничког факултета, наставу су одржавали⁵⁴ (прва цифра означава часове предавања, а друга вежбања):

1. Др Богдан Гавриловић, ред. професор — а) Општа математика, 6+0, и — б) Репетиције из математике, 2+0;

2. Др Иван Арновљевић, ред. професор — а) Механика I део (Механика материјалне тачке), 4+2, и — б) Механика III део, 4+2;

3. Драгутин Борђевић, ред. професор — Наука о грађи, 2+0;

4. Драгутин Спасић, ред. професор — а) Дрвени и зидани мостови, 3+3, и — б) Инжењерске конструкције, 3+4;

5. Владимир Митровић, ред. професор — а) Водовод и канализација, 2+0, — б) Искористићавање водене снаге, 2+0, — в) Хидраулика, 2+2, — г) Хидротехника II део, 2+4;

6. Душан Томић, ред. професор — а) Испитивање материјала, 0+4;

7. Борђе Мијовић, ред. професор — а) Бетон II део, 4+2, — и б) Статика архитектонских конструкција 3+3;

8. Кирило Савић, ред. професор — а) Железнице и тунели, 4+4, семинар средом од 6—8 ч; и б) Путеве и железнице, 3+4;

9. Павле Ришков, контр. ред. професор — Железнице 4+4;

10. Петар Бајаловић, ванр. професор — а) Нацртна геометрија, 4+6;

11. Милан Нешић, ванр. професор — а) Регулисање река и дивљих потока, 2+0, и — б) Грађење пристаништа, техничке мелиорације тла, 4+4;

12. Светозар Јовановић, ванр. професор — а) Грађевинске конструкције I део, 3+6; и — б) Грађевинске конструкције II део, 2+0;

13. Војислав Зафина, ванр. професор — а) Статика инжењерских конструкција, 6+4;

14. Петар Мишић, ванр. професор — а) Гвоздени мостови, 4+4; и — б) Гвоздени кровови, 3+2;

15. Боривоје Раденковић, учитељ цртања — Припремно цртање, 0+4;

16. Др Милорад Поповић, хонораран професор — а) Експериментална физика, 5+0;

17. Јосиф Ковачевић, хонораран професор — Техничко цртање, 6+0;

18. Петар Зајончковски, хонораран професор — а) Општа математика (са Б. Гавриловићем) 6+0, — б) Репетиције из математике, 3+0, и в) Вежбања из математике, 0+1;

19. Станоје Недељковић, хонораран професор — а) Геодезија III, 6+0, и — б) Виша геодезија, 2+0;

20. Константин Марков, хонораран професор — а) Испитивање материјала, 4+0;

21. Иван Свишчев, хонораран професор — а) Геодезија I, 4+0; — б) Виша геодезија, 2+0; — в) Вежбања из геодезије, 3+0; — г) Топографско цртање, 0+1.

Школске 1925/26. године, на Техничком факултету било је уписано 374 студента, а те године

⁵³ Н. Обрадовић, н. д., стр. 114/115;

⁵⁴ Универзитет у Београду, Преглед предавања за летњи семестар 1924—1925, Београд 1925. године, стр. 26—34. Из цитираног прегледа може се запазити да је највећи део професора предавао на Грађевинском одсеку, што је и разумљиво, јер је овај одсек био и најбројнији. У току ове школске године (1925), на Техничком факултету било је уписано: на Архитектури 20; на Грађевинском 41 и Машинском 30, а на Технолошком по први пут 9 студената (Именик . . . , стр. VII);

дипломирало је 100. Од овог броја Грађевински одсек завршио је 41 студент.⁵⁵ Ове бројке су наведене као доказ да је Грађевински одсек био најбројнији, мада би се могло рећи да је по броју и профилу предмета био и најтежи. Но, тих година била је веома интензивна грађевинска делатност у целој земљи, а посебно у Београду. Из године у годину она се појачавала и то све до 1929. године, када су се појавили оштри знаци светске економске кризе, која се одразила и на нашу грађевинску делатност.

На основу прегледа предавања за зимски семестар школске 1932/33. год. на Грађевинском одсеку Техничког факултета било је укупно 27 професора и наставника: 11 редовних професора, 6 ванредних, 4 доцента, 2 виша универзитетска учитеља вештина, 1 хонорарни професор, 1 контрактуални хонорарни професор и 2 хонорарна наставника.

Те школске године, студенти Грађевинског одсека слушали су следеће предмете⁵⁶ (прва цифра означава број часова предавања, а друга — вежбања):

1. Др Иван Арновљевић, ред. професор — а) Механика II део (Статика материјалне линије и крутог тела), 6+2;

2. Драгољуб Спасић, ред. професор — а) Дрвени и зидни мостови, 3+4; — б) Инжењерске конструкције, 2+3;

3. Никола Несторовић, ред. професор — а) Наука о стиловима, 2+4; — б) Приватне зграде, 2+4;

4. Душан Томић, ред. професор — а) Наука о грађи, 2+0; и — б) Испитивање материјала, 4+0;

5. Борђе Мијовић, ред. професор — а) Армирани бетон I део, 2+4; и — б) Армирани бетон II део, 4+4;

6. Кирило Савић, ред. професор — а) Железнице I део, 4+3; — б) Железнице II део, 4+4; и — в) Семинар, 2+0;

7. Драгомир Андоновић, ред. професор — а) Геодезија (општи курс), 2+2; — б) Геодезија I (специјални курс за Грађ. одсек), 2+0, — г) Геодезија III, предавања са вежбама 6 часова недељно;

8. Павле Ришков, ред. професор — а) Земљани радови, 4+4; — б) Железнице (горњи строј), 2+4;

9. Милан Нешић, ред. професор — а) Регулација река и дивљих потока и праћење пристаништа, 4+4 (заједно са Б. Кнежевићем, доцентом);

10. Петар Бајаловић, ред. професор — а) Нацртна геометрија, 4+6; и — б) Репетиције, 2 часа.

11. Венијамин Шчегловитов, контрактуалан ред. професор — а) Експлоатација железница, 4+4; и — б) Путеви, 2+2.

12. Светозар Јовановић, ванредан професор — а) Грађевинске конструкције I део, 3+4;

13. Војислав Забина, ванредан професор — а) Статика инжењерских конструкција, 4+4;

14. Петар Мицић, ванредан професор — а) Гвоздени мостови, 4+4; и — б) Гвоздени кровови, 2+2;

15. Др Милан Луковић, ванредан професор — а) Геологија (општи део), 3+2;

16. Јаков Хлитчијев, ванредан професор — а) Отпорност материјала, 2+2 (и инг. Милан Вречко за вежбе); и — б) Нумеричко рачунање, 1+0;

17. Др Радивоје Кашанин, ванредан професор — а) Општа математика I део, 4+2;

18. Милан Дражић, доцент — а) Фотограмetriја, 2+0; и — б) Топографско цртање, 2+0;

19. Александар Гавриловић, доцент — а) Примена армираног бетона у хидротехници, 2+0 (и Вежбања, са проф. Б. Мијовићем).

20. Богић Кнежевић, доцент — а) Хидраулика, 2+2; — б) Искористићавање водених снага, 1+0, и — в) Вежбања из хидротехнике, 4 часа (са проф. М. Нешићем);

21. Боривоје Раденковић, виши универзитетски учитељ вештина — а) Припремно цртање, 0+4;

22. Михо Маринковић, виши универзитетски учитељ вештина — а) Припремно цртање, 0+4;

23. Др Сретен Шљивић, доцент Филозофског факултета — а) Физика I део, 5+0;

24. Др Богдан Гавриловић, хонораран професор — а) Аналитичка геометрија, 2+0;

25. Јосиф Ковачевић, хонораран наставник — а) Техничко цртање, 0+6;

26. Петар Зајончковски, контр. хонораран професор — а) Општа математика, 4+2;

27. Слободан Петровић, хонораран наставник — а) Водовод и канализација, 4+4.

Из датог приказа наставног плана видљиво је знатно повећање предмета и обавеза студената. Профил студија био је изједначен са страним универзитетима, а теоретско и практично знање све више се приближавало облику студија у другим земљама. Више се не изучавају само фундаменталне науке, као у ранијем периоду, већ свршени студенти бивају много ближе пракси, што се одразило и на њихов практични рад. Импозантан број наставног кадра познатих стручњака и специјалиста из своје струке, омогућавао је стварање добрих грађевинских инжењера. Неки од њих, каснијих година, наследиће своје професоре, а други ће постати познати неимари не само у својој земљи већ и ван наше земље.

Све до прве половине 1935. год., Технички факултет радио је на основу Уредбе, издате одмах по стварању нове заједничке државе. Развитак науке и праксе у то време био је значајан, уз истовремено увећану потребу за кадром и то нових профила. Поред тога више није био потребан само инжењер практичар већ и инжењер научник, што је нашло место и у новој Уредби о тех-

⁵⁵ Именик . . . , стр. VII—VIII;

⁵⁶ Преглед предавања зимски семестар 1932/33. године, стр. 52—64;

ничким факултетима у Београду, Загребу и Љубљани од 17. априла 1935. године. Уредба се састојала од 81 члана. Већ чл. 1 говорио је о новом задатку техничких факултета. Није то био више факултет који је само спремао стручне раднике већ су факултети „обрађивали техничке науке и спремали научне и стручне раднике за све гране технике“.⁵⁷

Технички факултет је по новој Уредби имао укупно 32 катедре: 1) Математика (општа и виша), 2) Физика, 3) Нацртна (дескриптивна) и пројективна геометрија и перспектива, 4) Техничка механика, термодинамика, 5) Техничка геологија са минералогском и петрографијом, 6) Основи правних, економских и финансијских наука, 7) Цртање (слободно и техничко), 8) Геодезија, 9) Наука о познавању и испитивању материјала, 10) Грађевинске и инжењерске конструкције са гвозденим конструкцијама и фундарањем грађевина и зидани мостови, 11) Статика конструкција, 12) Армирани бетон, 13) Железнице и путеви, 14) Водоградња са хидрауликом, 15) Израда премера и предрачуна, управљање грађењем и техничка администрација, 16) Орнаментика и декоративно пројектовање, 17) Уређење градова (урбанизам), 18) Архитектура са историјом уметности, Народна архитектура и уметност, 18) Пројектовање грађевина и архитектонске композиције, 20) Машински елементи, 21) Локомотиве и парни котлови, 22) Хидрауличне машине и постројења, 23) Парни мотори и мотори са унутрашњим сагоревањем, 24) Енциклопедија машина, грађевинске машине, машине алатке, уређење радионица и фабрична постројења, 25) Аеронаутика, 26) Теорија и грађење електричних машина и трансформатора, 27) Теоријска електротехника и електрично мерење, 28) Електрично постројење, 29) Хемија анорганска и органска, физичка хемија и електрохемија, 30) Хемијска и механичка технологија, 31) Бродоградња и 32) Рударство.

Наведени су сви предмети који су изучавани на Техничком факултету ради упоређења са ранијим стањем, а посебно у току 19. века. Не само научне дисциплине већ и сам Факултет се развио у савремену научно-стручну установу. Нови предмети као и стари који су добили у садржају и тежини били су доказ успешног праћења тадашње науке и праксе. Већ тих година, Факултет у целини је имао 20 завода, 6 лабораторија, 16 кабинета и семинара и неколико библиотеке.

Режим студија остао је мање-више исти као и у претходном послератном периоду. Била су два основна испита: дипломски и докторски. Дипломски се делио на припремни и стручни, који су обухватили већи број предмета.

Припремни испит на Грађевинском одсеку полагао се из следећих предмета: 1) Хемија, 2) На-

цртна геометрија, 3) Физика, 4) Математика I, 5) Механика I са графичком статиком. У другом делу припремног испита, групни испит обухватао је следеће предмете: 1) Математика II, 2) Механика II и III са Хидромехаником, 3) Наука о чврстоћи, 4) Инжењерска геологија са петрографијом, 5) Грађевинске конструкције, 6) Геодезија, 7) Наука о грађи са испитивањем грађевинског материјала.

Стручни део испита био је веома садржајан и свеобухватан и садржавао је: појединачне испите, завршни испит и дипломски рад.

Пошто се Грађевински одсек делио на четири групе: геодетску, саобраћајно-инжењерску, статично-конструктивну и хидротехничку, то указује на велики значај будућег посебног Грађевинског факултета. Било је много предмета које су грађевински инжењери морали да полагају (укупно 30 предмета). На пример, само на статичко-конструктивној групи полагали су: 1) Статика инжењерских конструкција, 2) Дрвени и зидани мостови, 3) Гвоздене конструкције — зграде, 4) Гвоздени мостови, 5) Теорија бетонских и армирано-бетонских конструкција, 6) Бетонски и армирано-бетонски мостови и сложеније армирано-бетонске конструкције и 7) Фундирање инжењерских грађевина. Наводи се само пример ове групе да би се указало у којој мери су се наука и настава у грађевинској струци за непуних сто година разгранале. Истовремено, да би се скренула пажња на ову научно-стручну грану Техничког факултета, која је послужила као основа будућег посебног Факултета.

Према „Прегледу предавања“ за зимски семестар 1934/35. школске год., цео Технички факултет је имао укупно 60 наставника и асистената, а од тог броја је на Грађевинском одсеку предавало и вежбало са студентима њих 29.

Наводе се имена, као и називи дисциплина које су ови професори држали:

редовни професори — др Иван В. Арновљевић, Механика I и III; Никола Б. Несторовић, Приватне и привредне зграде; Душан С. Томић, Испитивање материјала; Борђе Д. Мијовић, Бетон I и II; Кирило С. Савић, Железнице I и Грађење тунела; Драгомир М. Андоновић, Геодезија (општи курс), Геодезија II (специјални курс) и Геодезија III; Павле Н. Ришков, Железнице (станице), Одржавање железница и Земљани радови; Петар С. Бајаловић, Нацртна геометрија; Милан Л. Нешић, Регулисање река, Пристаништа, Техничка мелiorација тла и фундарање инжењерских грађевина; Венијамин Н. Шчегловитов, Експлоатација железница и путева; Светозар С. Јовановић, Грађевинске конструкције II део; Петар Р. Мицић, Гвоздени мостови, Грађевине од гвожђа и електрично заваривање и Гвоздене конструкције;

⁵⁷ Зборник . . . , стр. 530;

ванредни професори — Војислав Ј. Зафина, Статика инжењерских конструкција, Дрвени и зидани мостови; Јаков М. Хлитчијев, Отпорност материјала II део; др Радивоје М. Капанин, Општа математика; Богић А. Кнежевић, Хидраулика и Искоришћавање водних снага;

доценти — Милан П. Дражић, Топографско цртање; Александар Б. Гавриловић, Примена армираног бетона у хидротехници; Никола М. Обрадовић, Хидромеханика; Винко Х. Буровић, Котирана пројекција; Павле М. Васић, Наука о грађи и испитивање материјала; Миодраг М. Маринковић, Инжењерске конструкције; Милан Ј. Вречко, Отпорност материјала; Петар К. Крстић, Грађевинске конструкције I; Драгомир Д. Димитријевић, Трасирање железница; Иван С. Свишћев, контрактуални редовни професор, Виша геодезија; Петар Е. Зајончковски, контрактуални професор, Математика II; Слободан М. Петровић, хонораран наставник, Водовод и канализација и Андрија Папков, хонораран наставник, Припремно цртање.

У току 1935. године, на Техничком факултету било је кабинета, завода и музеја — укупно 41. Од овог броја, око 1905. године, било је основано 12, а до 1918. године још 7, до 1935. још 20, што чини укупно 39, док за два кабинета (за Парне турбине и за Вишу геодезију) нема података. Најстарији кабинет по времену оснивања (1863. године) био је Кабинет за железнице и путеве, а затим су следиле: Геодетски институт 1887, Завод за хидротехнику 1894, итд. Већина осниваних института и кабинета били су у уској вези са студијама грађевинарства, без којих се студије не би могле замислити.

Те школске године (1935/36) на Техничком факултету студирао је импозантан број студената — 1333. Те исте године се само на Грађевински одсек уписао 141 студент, а дипломирало је 39 студената.

Приближавање ратне опасности и долазак нациста на власт у Немачкој одразили су се и на рад Универзитета, па и Техничког факултета. Нестабилно политичко стање у Југославији нашло је одраза и на издавање нових уредби. Рат је био на прагу, а ратна жаришта су увелико буктала Европом.

У таквим условима, годину дана пре почетка другог светског рата, влада Цветковић—Мачек обнародовала је нову „Уредбу“ (5. октобра 1940. године) о упису лица јеврејског порекла за ученике Универзитета, виших и средњих, учитељских и других стручних школа.⁵⁸ Ова Уредба била је изразито расистичког карактера и изазвала је оправдано незадовољство већине становника наше земље, а, пре свега, студената и бака. Студенти су Уредбу примили са нескривеним незадовољством

и отпором. Међу њима предњачили су антифашисти и бројни комунисти. Ово незадовољство било је јасан знак правог расположења у земљи и непопуларности тадашњих владајућих кругова. Све је указивало на то да ће ускоро сам народ узети судбину у своје руке.

У последњој предатној школској години, Грађевински одсек састојао се из четири студијске групе: геодетске, статичко-конструктивне, саобраћајне и хидротехничке. Цео Технички факултет имао је 75 редовних и ванредних професора, доцентата и хонорарних наставника. Поред тога имао је и веома бројну групу асистената, и то: разврстаних асистената 27, асистената волонтера 13, асистената дневничара 7, асистената хонорарних 8, што је укупно износило 55 асистената. Од 75 наставника Техничког факултета (не рачунајући асистенте), на Грађевинском одсеку предавало је њих 35, што је чинило готово 50% укупног броја наставника Факултета.

Распоред часова, вежби и предавача у летњем (последњем предатном) семестру школске 1940/41. године за студенте Грађевинског одсека, као и имена предавача, изгледао је овако:⁵⁹

НАСТАВНИЦИ И ПРЕДМЕТИ

(*прва цифра означава број часова предавања, а друга вежбања*)

1. Др Богдан А Гавриловић, хон. проф., ред. проф. у пензији — а) Аналитична геометрија, 2+0;
2. Инж. Кирило Р. Савић, хон. проф., ред. проф. у пензији — а) Грађење железница 2+2, б) Железничка економија и политика 2+0, в) Пројектовање и грађење тунела 2+2;
3. Др Иван В. Арновљевић, хон. проф., ред. проф. у пензији — а) Механика, II, III 4+0;
4. Др Војислав В. Мишковић, хон. проф., ред. проф. Филозофског факултета — а) Сферна астрономија 2+2;
5. Инж. Борђе Д. Мијовић, ред. проф. — а) Теорија бетона и армираног бетона 2+2, б) Бетонски и армирано-бетонски мостови и сложеније армирано-бетонске конструкције 2+2;
6. Инж. Драгомир М. Андоновић, ред. проф. — а) Геодезија IV 4+2, б) Основи Више геодезије 2+0, в) Катастарски премер и правилник 2+2;

⁵⁹ Преглед предавања, летњи семестар школске 1940/41. године, стр. 77—90. Пред почетак рата, влада је донела одлуку о насилном пензионисању професора Универзитета. Допуњени члан је гласио: „Редовни и ванредни професори Универзитета могу и без своје молбе, на предлог Министарства просвете бити стављени у пензију пре навршених 70 година живота у случају кад навршиш 35 година ефективне државне службе или 65 година живота“ (Зборник . . . , стр. 541).

⁵⁸ Зборник . . . , стр. 368/9;

7. Др инж. Павле Н. Ришков, ред. проф. —
 - а) Железнице (горњи строј) 2+2,
 - б) Железнице, станице са сигнализацијом 4+4;
8. Арх. Петар С. Бајаловић, ред. проф. —
 - а) Нацртна геометрија 4+4;
9. Инж. Милан Л. Нешић, ред. проф. —
 - а) Пловни канали 3+2,
 - б) Саобраћајна хидротехника 1+0,
 - в) Мелиорације 3+3;
10. Инж. Венијамин Н. Шчегловитов, ред. проф. —
 - а) Пројектовање и грађење путева 2+4,
 - б) Експлоатација железница 2+4;
11. Арх. Светозар С. Јовановић, ред. проф. —
 - а) Грађевинске конструкције II 3+3;
12. Инж. Петар Р. Мишић, ред. проф. —
 - а) Гвоздени мостови 3+3,
 - б) Заварене конструкције 1+0,
 - в) Фабричне зграде од челика 1+2,
 - г) Гвоздене конструкције 2+2;
13. Инж. Војислав Ј. Забина, ред. проф. —
 - а) Статика инжењерских конструкција 4+2;
14. Инж. Јаков М. Хлитчијев, ред. проф. —
 - а) Наука о чврстоћи I 2+2,
 - б) Теорија еластичности 2+0;
15. Др Милан Т. Лукровић, ред. проф. —
 - а) Инжењерска геологија 2+2;
16. Др Радивоје Н. Кашанин, ред. проф. —
 - а) Математика I 4+4;
17. Инж. Алексије А. Лебедев, ред. проф. —
 - а) Енциклопедија машинства 4+2;
18. Инж. Богић Р. Кнежевић, ванр. проф. —
 - а) Хидраулика 1+2,
 - б) Искоришћавање водене снаге 2+4,
 - в) Бране 1+2;
19. Инж. Никола М. Обрадовић, ванр. проф. —
 - а) Наука о струјању (хидромеханика) 2+1,
 - б) Хидрауличне машине 2+0;
20. Инж. Слободан В. Петровић, ванр. проф. —
 - а) Канализација 2+2,
 - б) Водовод 1+2;
21. Инж. Павле М. Васић, ванр. проф. —
 - а) Наука о познавању и испитивању материјала 2+0,
 - б) Испитивање материјала и конструкција 2+0.
22. Инж. Миодраг М. Маринковић, ванр. проф. —
 - а) Статика инжењерских конструкција 0+4,
 - б) Фундирање инжењерских конструкција 2+0,
 - в) Фундирање архитектонских конструкција 2+0;
23. Инж. Милан П. Дражић, унив. доцент —
 - а) Фотограметрија,
 - б) Топографско цртање,
 - в) Израда планова;
24. Инж. Винко Х. Буровић, унив. доцент —
 - а) Репетиције из Нацртне геометрије 2+0;
25. Арх. Петар К. Крстић, унив. доцент —
 - а) Грађевинске конструкције I 2+3;
26. Инж. Милан Ј. Вречко, унив. доцент —
 - а) Механика I 0+4,
 - б) Механика II, III 0+2,
 - в) Наука о чврстоћи II 2+2;
27. Инж. Боривоје Г. Белопавлић, унив. доцент —
 - а) Дрвени мостови 1+2,
 - б) Зидани мостови 2+2,
 - в) Инжењерске конструкције 3+3;
28. Инж. Стеван Л. Ракочевић, унив. доцент —
 - а) Возна средства и вуча 2+0,
 - б) Грађење железница 0+2,
 - в) Земљани радови 2+2,
 - г) Пројектовање и грађење тунела 0+2;
29. Арх. Михаило А. Радовановић, унив. доцент —
 - а) Уређење градова 2+2;
30. Арх. Бранислав Б. Којић, унив. доцент —
 - а) Пројектовање привредних, саобраћајних и индустријских зграда 2+2;
31. Др инж. Драгољуб М. Милосављевић, унив. доцент — Физика 2+2;
32. Инж. Јордан В. Петровић, унив. доцент — Примена армирано-бетонских конструкција у хидротехници 0+2;
33. Инж. Милосав П. Васиљевић, прив. доцент — Научна организација рада 0+2;
34. Инж. Петар Е. Зајончковски, контр. проф. — Виша математика II 4+2;
35. Марко М. Милосављевић, хон. наставник — Метеорологија са климатологијом 1+1;
36. Инж. Драгомир Д. Димитријевић, хон. наставник — Одржавање железница 2+0.

* * *

Не улазећи у дубљу анализу садржине наставе, карактера и вредности предмета и вежби, може се закључити да је Грађевински одсек достигао пред пропаст Југославије завидну висину по стручности предавача, техници извођења наставе, па стога и по профилу и нивоу знања дипломираних студената.

Ако бисмо се вратили уназад и упоредили некадашње школовање грађевинских инжењера и њихову способност да стечено знање примене у пракси, тада би се видео огроман напредак. Остаје као значајна чињеница да је школовање грађевинских инжењера имало дугу традицију и видљива је улазна линија у њиховом формирању и поред огромних тешкоћа са којима су се све школске установе ове врсте — од првих зачетака, па до данас — морале борити.

На крају дугог периода рада и стварања сопственог инжењерског кадра, пређени пут — пун лутања, падова и успона био је крунисан успехом. Земља је добила бројни кадар грађевинских инжењера, а данашњи Грађевински факултет веома висок ниво и ранг.



1

2

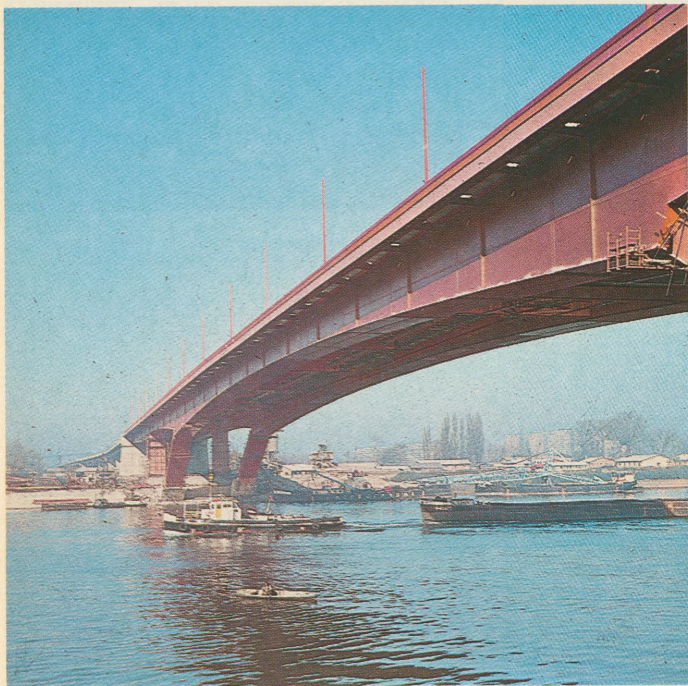


1. Саобраћајна петља Мостар (Београд)

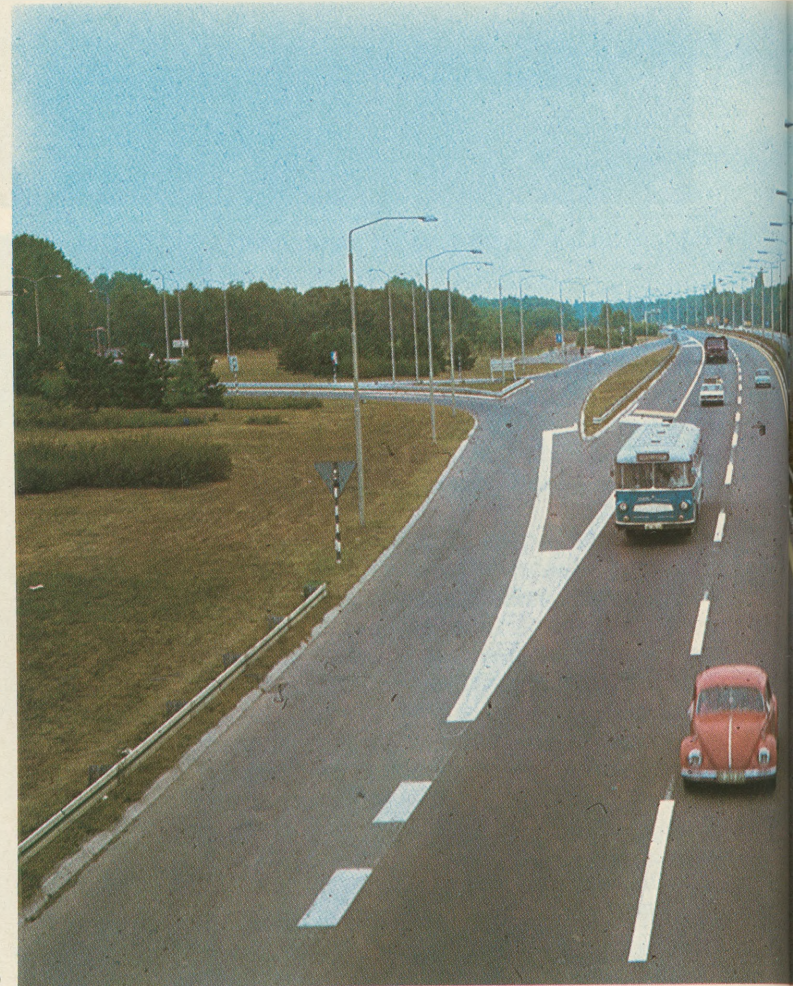
2. Железнички мост преко Саве (Београд)



3



5



6

3. Детаљ железничког моста преко Саве (код Сајмишта)

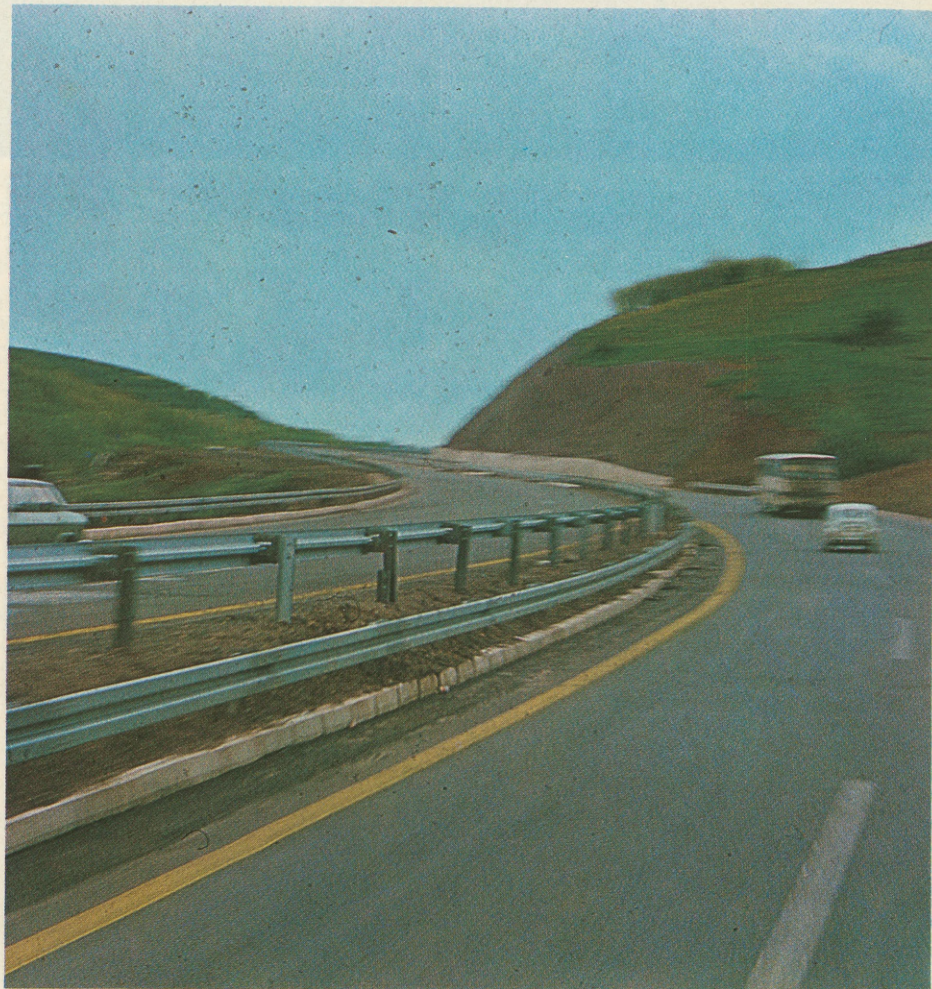
4. Мост Копно—Крк

5. Газела — мост преко Саве (Београд)

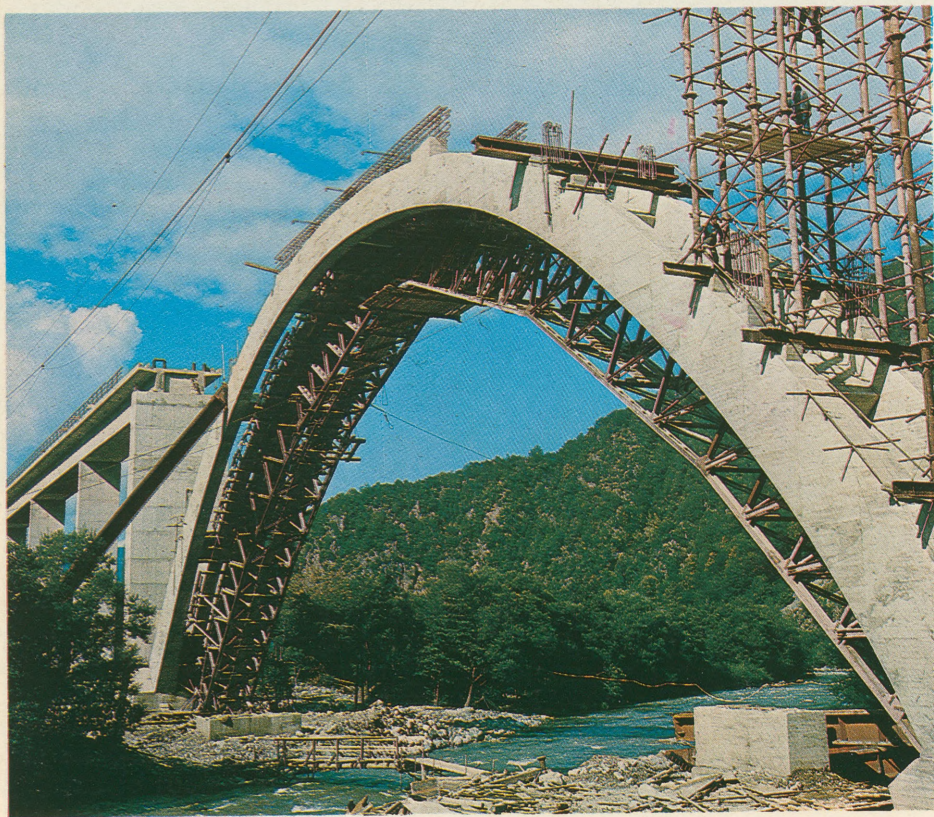
6. и 7. Детаљи са аутопута Београд—Ниш



4



7



9

8

8. *Мост за ценовод преко Дунава
(код Смедерева)*

9. *Мост преко Таре (пруга Београд
—Бар)*