БИБЛИОТЕКА
ЈОВАНА М. ЖУЈОВИЋА

ГОДИНА II. СВЕСКА 6. и 7.

СРПСКИ

ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА

РЕДАКЦИОНИ ОДБОР

УПРАВНИ ОДБОР УДРУЖЕЊА

УРЕДНИК

Н. И. СТАМЕНКОВИЋ,

ПРОФЕСОР ВЕЛИКЕ ШКОЛЕ

ЈУНИ и ЈУЛИ 1891. ГОДИНЕ

ИЗЛАЗИ У БЕОГРАДУ У МЕСЕЧНИМ СВЕСКАМА ОД $1^1/_2$—2 ТАБАКА НАЈМАЊЕ

ПРЕТПЛАТА НА ЛИСТ СТАЈЕ НА ЦЕЛУ ГОДИНУ:

ЗА СРБИЈУ 20 ДИНАРА; ЗА АУСТРО-УГАРСКУ 12 ФОРИНАТА; ЗА НЕМАЧКУ 20 МАРАКА; ЗА РУСИЈУ 6 РУБАЉА; А ЗА СВЕ ОСТАЛЕ ЗЕМЉЕ 24 ФРАНКА.

ПРЕТПЛАТА СЕ ПОЛАЖЕ У НАПРЕД, А НЕ ПРИМА СЕ НА МАЊЕ ОД $^1/_2$ ГОДИНЕ

ЂАЦИ ДОБИЈАЈУ ЛИСТ У ПОЛА ЦЕНЕ.

ЧЛАНОВИ УДРУЖЕЊА ДОБИЈАЈУ ЛИСТ БЕСПЛАТНО.

РУКОПИСИ НЕ ВРАЋАЈУ СЕ.

ПРИВАТНИ ОГЛАСИ СТАЈУ ЗА ПРВИ ПУТ 10 ПАРА ОД РЕДА, А ЗА СВАКО ПОНАВЉАЊЕ ПО 5 ПАРА ОД РЕДА. ВЕЋИ ОГЛАСИ РАЧУНАЈУ СЕ ПО ПОВРШИНИ КОЈУ У ЛИСТУ ЗАПРЕМАЈУ, И ТО ЗА ПРВИ ПУТ ОД 1 КВАДРАТНОГ САНТИМЕТРА ПО 2 ПАРЕ А ЗА СВАКО ПОНАВЉАЊЕ ПО 1 ПАРУ

ЗА ОГЛАСЕ КОЈИ ЗАПРЕМАЈУ ВИШЕ ОД ЈЕДНЕ СТРАНЕ ВАЖИ НАРОЧИТА ПОГОДБА.

РУКОПИСИ И ОГЛАСИ ШАЉУ СЕ УРЕДНИКУ ЛИСТА, А ПРЕТПЛАТА БЛАГАЈНИКУ ИНЖЕЊЕРСКОГ УДРУЖЕЊА.

ЛИСТ СЕ ДАЈЕ У ЗАМЕНУ ЗА СВЕ СТРУЧНЕ, КЊИЖЕВНЕ И ВЕЋЕ ДНЕВНЕ ЛИСТОВЕ.

У БЕОГРАДУ

ШТАМПАНО У КРАЉ.-СРПСКОЈ ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРИЈИ

1891.

САДРЖАЈ.

1. **Рад удружења српских инжењера.**
а) Са главног скупа у Крагујевцу . . . . . стр. 85
2. **Говор,** којим је г. *Тоша Селесковић*, поздравио други главни скуп удружења српских инжењера, 9 јуна 1891. год у Крагујевцу . . . . . « 85
3. **Предлог закона о уређењу дирекције државних железница.** Од *Д Стојановића*, директора државних железница. (Свршетак) . . . . . « 88
4. **О приближној ректификацији кружног лука и одредби истога.** Од *Љубомира Клерића*, професора теоријске механике на техничком факултеау В. Школе . . . . . « 101
5. **Регулисање Ђердапа.** По штампаним актима «Donau-Verein-a», саопштава *Н. .И Стаменковић*. . . . . « 103
(Продужење) . . . . . « 107
6. **Нивелман градова Хановра и Линдена.** Од проф. *Dr Jordan-a*. Са цртежима на листу XXVII и XXVIII « 107
7. **Књижевни преглед:**
а) Проблеми из инжењерске хидромеханике. I. Воденичне бране и воденични успори, од Вел. Антића испектора мин- грађевина. *Н. И. Ст.* . . . . . « 113
8. **Ситније Белешке:** . . . . . « 117
а) Железничка катастрофа код Менхенштајна . . . . . « 118
б) Одређивање Севера без компаса . . . . . « 118
в) Највећа стална парна машина . . . . . « 118
г) Рачунање доба дана на немачким железницама . . . . . « 118
д) Железница Сарајево—Мостар . . . . . « 118

БИБЛИОТЕКА
ЈОВАНА М. ЖУЈОВИЋА

СРПСКИ

ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА

РЕДАКЦИОНИ ОДБОР
УПРАВНИ ОДБОР УДРУЖЕЊА

УРЕДНИК Н. И. СТАМЕНКОВИЋ, ПРОФЕСОР ВЕЛ. ШКОЛЕ

ГОДИНА II. ЈУНИ и ЈУЛИ 1891. СВЕСКА 6. и 7.

РАД УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА

СА ГЛАВНОГ СКУПА У КРАГУЈЕВЦУ.

На главном годишњем скупу држаном 9. и 10. јуна т. г. изабран је нов управни одбор удружења и то:
за председника г. *Пера Велимировић*, министар грађевина;
за подпредседника г. *М. Милашиновић*, инспектор железничке дирекције;
за чланове г.г. *Н. И. Стаменковић*, професор Велике Школе; *А. Вујић*, начелник арх. одељ. мин. грађевина; *Миша Марковић*, инспектор железничке дирекције; *Јефта Стефановић*, инжењер мин. грађевина; *Марко Ђурковић*, начелник мин. грађевине; *Милан Андоновић*, професор Велике Школе и *Стеван Чађевић*, инжењер министарства грађевина.
Записници седница и закључци које је скуп донео, штампаће се у идућој свесци.

ГОВОР

КОЈИМ ЈЕ г. ТОША СЕЛЕСКОВИЋ ПОЗДРАВИО ДРУГИ ГЛАВНИ СКУП УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА

9. ЈУНА 1891. ГОДИНЕ У КРАГУЈЕВЦУ.

Одлични зборе; многоштована Господо.

Састанком српских инжењера, данас, на II. главном, годишњем, скупу свога удружења, баш на овоме месту, поклоњено је извесно морално јемство за успех оних тежњи које гаји једна од најстаријих расадница српске технике.

Сматрам за особиту почаст и пријатну дужност да вас на овоме месту искрено поздравим у име главне интелектуалне масе те најстарије наше техничке расаднице.

Као год што храбра војска, непоколебљивом вером у своје вође, тако исто и та интелектуална маса, ти српски раденици привредници, гледају у одлично удружење српских инжењера радосним надама, јер знају, да је на застави удружења српских инжењера једна од најважнијих инсигнија, девиза: васпитавање српског раденика привредника на корист српске технике и тиме на корист своју сопствену и свога ближњега.

Колико је и српски раденик привредник дубоко осетио потребу, да види остварено неко јединство у српским привредним снагама, види се из тога, што је покушао да предходи примеру српског инжењера те да споји извесан део српске привредне снаге у кругу „занатлиског удружења".

Али остављен једино осећајима, без потпоре каквог стеченог искуства, без поуке у каквом сличном примеру кога код нас није могао наћи, српски раденик привредник у томе покушају занатлиског удружења морао је наскоро да подлегне оној струји, која по својој природи води диаметрално супротно ономе правцу којим треба да води удружење привредничко.

Та струја, названа политиком, — та наша специфично домаћа политика — која је, — бар у питањима народно привредним, — увек тражила и нашла своју моћ и своју корист у красноизреченим, али слабо извршеним опште корисним делима, та струја у својој ненаситимости прети да прогута и лепу идеју која је била положена као камен темељац корисном дому привреде крштеном: „занатлиско удружење".

Чиста питања занатлиске привреде, у кругу занатлиског удружења уступила су места питањима соци-

јалним по шаблони наше социјалне политике; српски раденик привредник, као члан занатлиског удружења заборавља да му је у рукама јаче оружије којим би могао да сâм узвиси, и сам да учврсти социјални положај свој и заборавља, да га то оружије само дотле неће издати, док се својим занатлиским удружењем не удали са стварног земљишта, т. ј. српски занатлија заборавља, да занатлиском удружењу као удружењу привредника српских може да буде искључиво само овај задатак: да гаји техничке врлине и техничке способности у занатлији, да те техничке врлине и способности шири у што већем кругу српских занатлија и да подигне на највећу висину техничког савршенства занате у Србији, како би са те висине, српски раденик привредник у стању био, својом техничком и уметничком способношћу да успешно конкурише занатлији у осталом културном свету. На тај начин српски занатлија стекао би истинито поштовање најпре у самоме кругу свога удружења, па затим, само би по себи дошло признање у ширем кругу свега српског друштва.

Али на жалост, та идеја, као што рекох изгледа да је прогутана нашом домаћом политиком; политички шпекуланти у капуту занатлије, већ проповедају како је за српског занатлију једини спас тај, да од српског занатлиског удружења мора да буде нека четврта партија у Србији.

Та жеља тих политичара занатлија подсећа ме на оне западњачке филозофе, који partout хоће да користе доказујући, да свет није читав без четврте димензије.

Ипак свеснији део српских раденика и привредника увиђају опасност која иде отуда што српско занатлиско удружење прети да пође странпутицом, и у толико радосније и пуном надом они поздрављају, уједињење највиших снага наше технике, уједињење српских инжењера као вође привредника на пољу српске технике и српске индустрије.

И ти српски раденици привредници у тој својој нади нису се преварили: јер и српски инжењер уједињен, истиче у првом реду питање о свом социјалном положају, али удружен српски инжењер приступиће решењу тога питања правилним путем и претходиће на тај начин добрим примером ономе српском раденику привреднику у кога српски инжењер гледа непосредног извршиоца своје стручне замисли.

Удружење српских инжењера прокрчиће пут к социјалном положају српског инжењера, стављајући себи као свету дужност ову: да богатство науке и уметности увећа, да примену науке и уметности у практичном животу шири, да се користи од науке и уметности умноже и тиме да припомогне јачању, успевању и напретку свега српског друштва.

Истина, да је тај овако назначени пут, којим ће српски инжењер поћи, да у друштву постигне онај заслужени положај кога одавна већ ужива свугди у културноме свету, пут тежак, пут пуног пожртвовања, али то је и једини пут који к циљу води!

Да би то могли увидети нужно је, само поћи са овог питања: какво мнење има данас још маса нашег народа, о наукама и задатцима инжењерским — какву пажњу поклања данас још маса нашег народа, наукама и задатцима инжењерским?

На то питање, молим дозволите ми да дам одговора у краткој, али драстичној сатири:

Неки од старијих поштов. професора српских, који међу одличним овим збором има велики број својих некадањих ђака, кад сам га једном запитао, зашто је своју инжењерску струку заменио професорском рекао ми је: код нас у Србији, кад се појам; *„рђав човек“* благо дефинише онда излази реч *инжењер*.

Да је тај поштовани наш стари учитељ у тој сатири исказао неку горку истину, доказује нам већ и мњење које о инжењерима курзира у самом крилу нашег народног представништва у коме се приликом најновије дебате о инжењерским додатцима могло чути овај разговор: „Небрини за инжењера, он има и зна начина да себи и дупли додатак наплаћује.“

Народ дакле, не само да сву моралну моћ, сву науку инжењерову своди на неку умешност инжењерову у себичном наплаћивању своје „вештине“ него, — што је много жалосније по инжењерску струку, код нас народ такову претпоставку и санкционише.

Али не треба ићи далеко међ народ, ево, поглед на нашу политичку журналистику учи нас, како се а јавном мнењу сатира нашег поштов. старог учитељу обистињава. Не радиш ли као инжењер онако како то умна инспирација каквог новинарског шкрабала схвата и партиска његова страст захтева, онда си радио рђаво, ти онда буди колико хоћеш дубоко убеђен о чисту своју савест и частан свој рад, јавно те гласило износи целом свету као несавесног, неваљалог човека.

Добивши овакав истинити одговор на питање: какво мнење вреди у нашем народу о позиву инжењерском, ваља сада ићи корак унапред и запитати одкуд то таково мнење у народу? Нека ми је дозвољено и на то питање кратко да одговорим.

Наш народ не спада још у ред културних народа, бар оне културе коју замишља образовани српски инжењер. Народ наш налази се у свом културном развићу на прелазу двеју периода на прелазу периоде, које ћу краткоће ради, да назовем практичним дефиницијама професора Reuleaux'a периода *„натуризма“*, и периоде *„манганизма“*, а то укратко речено значи:

Периода у којој је у народу нашем владао правац који верује; верује, да све што постоји и све што се креће, да то постоји и да се то креће по благовољном али по неки пута и ћудљивом наређењу неке неприступачне судбине.

Ако ти је добро кисмет ти је добар!

Ако ти је рђаво кисмет ти је такав!

Дакле на прелазу из те периоде натуризма у периоду манганизма т. ј. периоде у којој влада правац — не више веровања — него убеђења; убеђење, да све што постоји и све што се креће, постоји и креће се по строгим непроменљивим законима природним, али закони који су човеку озбиљним својим радом приступачни, закони које човек, пошто их упозна може да употреби на своју корист, на корист свог уживања, на корист своје одбране, укратко корист свог напретка.

На томе прелазу културног развића нашег народа из доба „натуризма“ или „веровања“ (коме је карактеристика: фаталистичко долче фар њијенте) у доба „манганизма“ или „убеђења“ и „сазнавања“ (коме је карактеристика: свесна и неуморна борба за што бољи опстанак, прорачуњен рад, у незаустављивом напретку), натуристички су атрибути у маси нашег народа још толико снажни а “манганистичан“ дух још тако слабо развијен, да се не треба чудити ако српски инжењер, као најотменији носилац правца убеђења — или као што би Рело казао: најотменији носилац манганизма, буде примљен у маси нашег народа као нека врста противника.

Маса нашег народа још непојима манганизам српског инжењера, т. ј. непојима његову моћ, којом српски инжењер сазнаје и влада природним законима *непо-*

средно у корист људског друштва, па зато српски инжењер и не може наћи у српском народу оног признања, т. ј. у српској држави онај социјални положај што га с правом заузима у државама културним.

Према реченоме јасно је сада, да српски инжењер заиста, само мало час назначеним мучним путем самопожртвовања може постићи онај положај у српском друштву кога заслужује као носилац српског манганизма као носилац праве културе.

Српски инжењер мора ићи путем освојачким у борби свога манганизма противу заоставшег натуризма своје отаџбине. Али не само то, много веће пожртвовање има српски инжењер да подноси тиме, што мора свом својом силом да предухитри, да тај домаћи наш српски натуризам не буде савладан манганизмом туђим, јер ако то буде, онда не само српски инжењер него и цело српско друштво потчињено ће бити вечито туђем манганизму.

Какве су то тешкоће — на које српски инжењер наилази у својој двогубој, унакрсној борби, с једне стране противу домаћег натуризма ради уништења истог, а с друге стране противу туђег манганизма да овај неби задобио превласт код нас — то зна сваки српски инжењер да цени из свог сопственог стеченог искуства у тој борби.

О тим тошкоћама учи нас насртај наших рођених јавних политичких гласила, који најмљени од туђег манганизма овоме служе као оруђе противу српског манганизма а у корист нашег натуризма. — Добру поуку о тим тешкоћама даје нам начин којим се обара српски министар грађевина, који је своју улогу министарску сасвим коректно схватао као савестан стручњак, као образован инжењер као отличан српски манганиста, а који се одупрео да и он буде слепо оруђе нашег натуризма.

Са своје стране молио бих вас да ми дозволите, да из свога искуства наведем, два примера која су кадра драстично да осветле како нас скупо стаје та борба са домаћим натуризмом, и како нас скупо стаје манганизам, који нам са стране долази; та 2 примера изложена су у овим двема епизодама: непосредно после катастрофе на Сливници, појавио се био у Србији као анђео избавитељ неки, аустриски официр Зубовић; — неким торпедама и ваздушним лоптама гарантује он да заклони Сирбију од даље пропасти; — и Србија на то пристане.

Ну, како би Зубовић те торпеде и ваздушне лопте могао у Нишу фабриковати, би по његовом захтеву наређено, да управа тех. зав. у Крагујевцу што пре испоручи знатну количину гвоздене трине (Eisenfeilabfälle).

То би извршено, али на жалост до фабрикације торпеда и ваздушни лопта није се могло доћи; — неваљају гвоздене трине! јер за те торпеде и ваздушне лопте ваљало је да трине буду од ковног гвожђа, а оне из управе в. техн. завода биле су од ливеног гвожђа. Сада долази управи в. техн. завода најстрожије наређење да се што пре испошљу у Ниш трине од ковног гвожђа. Али на пакост такових трина нема у довољној количини! Шта настаје? Заповест госп. министра војног испунити се мора, и с тога удри у фабрикацмју одпадака од ковног гвожђа.

Све машине алатљике српског ратног арсенала престају радити на изради ратног материјала и у одсудним тренутцима несретног рата у коме је оскудица у муницији играла жалосну улогу, у српској се оружници фабрикују гвоздени отпатци (трине). Фабриковале су се најзад и те трине али спасоносни торпеда и ваздушни лопти ипак није било.

2. Епизода: на пола године после овога случаја; када је већ изгледало да је у лаким срцима српским заглађена рана од сливничке пропасти, када је и оружница наша дахнула била душом, могло се са гледишта техничара очекивати, да ће тешко искуство стечено у рату противу Бугара, бити сказаљка, која показује, колико извесну нашу оскудицу, толико и начин, којим треба ту оскудицу да савладамо. — „Размишљен и енергичан рад на припреми ратног материјала“, то је парола која се тада у војном арсеналу могла очекивати

Али каква иронија! Као да је сарказам, који је био обасуо целу несретну војну 1885. год., изл'о своју горчину и на дела мира, која ће за том војном доћи!

После страшне школе кроз коју је српски народ у последњем рату морао проћи, у српском се оружном арсеналу по наређењу госп. министра војног а на поругу свега оног што у в. техн. заводу репрезентује научну технику, прелази на примену те школе на израду перпентум-мобила чији је проналазач био бивши неки полициски писар Јаничије Томић.

И слободан сам сада запитати, нису ли два мало час наведена примера еклатантни докази дубоког скупоценог натуризма у коме се наша држава ваља:

Тамо пред непријатељем очајавајући у своме кисмету баца се држава наша у руке лукавим досеткама Зубовићевим и тражи спаса у ексзудатима страног манганизма.

Овде на светом земљишту свога војно-техничких завода култивовањем перпетума мобила Јаничије Томића, идолопоклонише глупоме натуризму и гази ногама свој рођени манганизам, кога је одгајила у лицу својих стручњака инжењера.

Ну покрај свега тога српски инжењер у својој борби ступа стално напред. Српски инжењер почео је да војује пуно са такта, онако, како то и приличи образованом инжењеру. Пошто се пре свега, својим удружењем осигурао противу распарчања снага својих појединих, он хита, да прецизовањем положаја и ширењем уплива државног инжењера, задобије и утврђује стратегиске тачке са које је и успех борбе осигуран, а да у борби неби малаксао, и у потпори да неби оскудевао, удружен српски инжењер ставља себи у првом реду као практички задатак: да поради на целисходну реорганизацију и подизање српских виших, средњих и нижих техничких и индустриских школа, као расаднице српског манганизма, из којих ће божијом помоћу изнићи чиле и победоносне воће и браниоци српске технике, српске индустрије и српске културе.

Нека нам служи као omen faustum случај, који је хтео да интелигенција српске технике, данас, близу измаку 19-тог века манифестује своје нераздвојимо удружење под истим кровом, под којим је кровом у почетку овог столећа основана прва наша школа натуристичког правца, која је ево као што видимо потиснута, и њено место заузела, истина још мала али здрава школа здравог српског манганизма.

Нека српског инжењера храбри случај, који је хтео да његово удружење одреди, да склапање операционог плана за своју борбу у миру буде на земљишту круга наше ратне технике, којој је крајњи циљ да борбом осигура мир.

Желети је да тај дуализам, борбе српског инжењера у радовима мира и рад ратне технике, да се борбом осигура мир, буде увек трајао на корист наше отаџбине.

У колико је овај круг ратне технике, овај најстарији расадник српске технике, поред стотину препрека

натуристичке природе, дао прилике да у њему проклије и по који цветић благе технике мира, имао је овај отлични збор уверити се својом јучерашњом посетом радилишта управе војно-техничког завода. Ако је сваки поштовани члан овог одличног удружења, из тих радилишта однео бар то убеђење, да се у тим радилиштима, — ма и на малим делима — корисно ради, онда ће скроман српски раденик привредник у чистој својој души бити задовољан, јер ће моћи себи да каже да је својим скромним али приљежним и савесним радом на малим техничким делима показао да је способан за извршење радова значајних и великих техничких дела; до српског инжењера стоји, да га само к томе циљу предводи. У то име српски раденик привредник жели удружењу српских инжењера најбољи и по отаџбину најкорпснији успех!

ПРЕДЛОГ ЗАКОНА

О УРЕЂЕЊУ ДИРЕКЦИЈЕ ДРЖАВНИХ ЖЕЛЕЗНИЦА.

(СВРШЕТАК)

ДЕО V.

о железничком особљу.

Чл. 49.

Подела особља.

Железничко особље дели се на
1. указне, сталне и привремене чиновнике;
2. чиновничке приправнике;
3. сталне и привремене званичнике;
4. сталне и привремене служитеље;
5. дијурнисте;
6. раденике и надничаре.

Чл. 50.

Примена закона.

Овај закон важи за све особље осем указнога, за које важи закон о чиновницима грађанског реда.

У случају, да неке одредбе овога закона вреде и за указне чиновнике, онда ће се то изречно напоменути на дотичном месту овога закона.

Овај закон важи и за лица, која су постављена нарочитим уговором.

Чл. 51.

Општи услови за сталне службенике.

Стални чиновник, званичник и служитељ може бити само српски грађанин, који је одслужио свој рок у стајаћој војсци или од тога ослобођен; који је навршио 21. годину; који је доброг владања; који није под старатељством или стециштем; који није осуђиван, нити је под истрагом за злочинства и преступе.

Чл. 52.

Услови за остале службенике.

Лица која немају све услове, побројане у горњем члану, могу се примити само за привремене чиновнике, званичнике, дијурнисте и служитеље, под условима, који су означени у овом закону.

Чл. 53.

Општи услови за све службенике.

Српски грађани имају пре право на државну службу од страних поданика.

Ко прима од државе какву плату, помоћ или пензију, не може бити службеник при дирекцији државних железница.

Чл. 54.

Стручна спрема.

На места, за која се тражи извесна стручна спрема, могу се поставити само лица, која поднесу уверење, да су положила дотичне испите или испунила услове који се траже за та места.

Министар грађевина прописаће, на предлог дирекције, нарочити правилник за полагање тих испита а тако исто и услове, који се траже за та места.

Од полагања ових испита могу се ослободити, по одлуци железничког одбора, она лица, која су положила такве испите на страни.

Чл. 55.

Постављање и унапређење.

Сталне и привремене чиновнике и званичнике поставља и унапређује министар грађевина на предлог дирекције.

О сваком таком постављању и унапређењу тражиће се увек мишљење железничког одбора.

Сваки чиновник и званичник добија декрет при постављању и унапређењу.

Чиновнике, приправнике, дијурнисте и служитељско особље поставља и унапређује дирекција, издајући им о томе уверење; ну при постављању сталних служитеља, тражиће се увек претходно мишљење железничког одбора.

Чл. 56.

Услови унапређења.

Особље се унапређује према спремности за рад и доказаној марљивости у дужности. При једнакој спреми и марљивости унапређење бива по реду.

Службеник, ако није раније унапређен, има право на унапређење, пошто је провео четири године беспрекорне службе у једној класи са примерном марљивошћу.

Ово важи и за указне чиновнике дирекције.

Унапређење особља бива, по правилу, два пут преко године, 1. јануара и 1. јула.

Чл. 57.

Таксе за декрете и уверења.

За декрете наплаћују се ове таксе:

1. при постављању до 5 000 динара плате 1% а преко 5 000 динара 2%;

2. за декрете при унапређењу 1% од аванзоване плате.

При постављању и унапређењу служитељског особља наплаћује се 2 динара за уверење.

Чл. 58.

Полагање заклетве.

Све стално и привремено особље полаже, при ступању у службу прописану, усмену и писмену заклетву пред свештеником и директором или једним вишим чиновником, кога директор одреди.

Заклетва гласи:

„Ја Н. Н. заклињем се свемогућим Богом, да ћу владајућем Краљу веран бити, да ћу се устава савесно придржавати, да ћу се државним законима покоравати, да ћу службене обвезе и нарочито прописане ми дужности савесно вршити, имајући при том увек на уму опште државне и народне користи; да ћу се законима и наредбама претпостављених ми власти покоравати; да ћу при вршењу службе штедњу одржавати и службене тајне верно чувати; да ћу се најсавесније придржавати прописа, који се тичу безбедности железничког саобраћаја; да ћу се тачно придржавати телеграфских прописа, кад се железнички телеграфи употребљују за опште државне и приватне потребе; да ћу дужности, које су са мојом службом скопчане, не само сам савесно испуњавати, него да ћу настојавати, да ове прописе и сваки други извршује као што треба.

„Заклињем се, да не припадам и да нећу припадати никаквом ванземаљском друштву, које има политичке смерове.

„Тако ми Бог помогао.“

„Ову заклетву потврђујем својим потписом.“

Чиновнички приправници, дијурнисте и радници, при ступању у службу, дају оваку усмену и писмену изјаву:

„Ја Н. Н. обвезујем се, да ћу владајућем Краљу веран бити и да ћу све поверени ми дужности савесно испуњавати, имајући при том увек на уму само користи службе; да ћу се устава, закона, наредаба и упутстава најтачније придржавати а такође и издате ми наредбе претпостављених вољно и послушно вршити и на послетку да ћу при вршењу службе штедњу одржавати и службене тајне верно чувати.“

Својеручни потпис.

Чл. 59.

Службени лист.

О сваком службенику води се нарочити „службени лист“ по обрасцу који дирекција пропише.

Сваки службеник дужан је, прн постављању, да попуни службени лист у два примерка и да оба својеручно потпише. У исто време, дужан је да службеном листу приложи сва документа, којима доказује истинитост својих навода у службеном листу.

Овај члан важи и за указне чиновнике дирекције.

Чл. 60.

Давање закона, правилника и прописа особљу.

Сваки службеник, при ступању у службу, добија на потпис по један примерак од свих закона, правила и прописа, који се односе на његову службу.

За извршење овога одговарају његови претпостављени шефови.

Ово важи и за указне чиновнике дирекције.

Чл. 61.

Опште дужности особља.

Све особље дужно је, да послове и дужности које су са положајем његовим скопчане, врши савесно и прилежно; да тачно и савесно испуњава законске одредбе и наредбе власти, као и службене прописе и упутства, која су му дата или му с времена на време дају претпостављени; да свима силама чува интересе службе у своме кругу рада и да примећене штете и опасности отклања свима средствима, која му стоје на расположењу.

Све особље треба да зна дотичне службене прописе и упутства. Нико се, дакле, не сме правдати незнањем истих, ако их је изгубио из вида при вршењу службе.

Овај члан важи и за указне чиновнике дирекције.

Чл. 62.

Понашање особља.

Особље је дужно да своје претпостављене предусрета с оним поштовањем, које им припада према њихову положају а себи једнаке и потчињене дружевно и предусретљиво.

У службеном саобраћају са грађанством, које се служи железницом и иначе према страним лицима, дужни су бити учтиви и услужни, али и одлучни.

Ово важи и за указне чиновнике дирекције.

Чл. 63.

Радно време.

Особље је дужно да све своје време посвети служби и извршењу одређених му послова. Према томе, кад потреба захтева, мора радити и ван прописана времена.

Ово важи и за указно особље дирекције.

Чл. 64.

Изостајање од дужности.

Ни један службеник не сме изостати од своје дужности без одобрења. Ако је који службеник болешћу или иначе спречен да дође на службу, треба без одлагања да о томе извести свога непосредно претпостављенога старешину. Овај ће се, према потреби, уверити о узроку изостанка начином који за згодно нађе, а ако је нужно, тражиће и замену.

Ко својевољно изостане од дужности или прекорачи одобрено осуство, па то не оправда важним узроком, губи плату за време недоласка на дужност а уз то може бити и кажњен.

Осем тога одговара и за штету, ако је учињена усљед његова изостанка.

Чл. 65.

Вршење службе.

Особље је дужно да врши све послове, који му се повере. Исто тако, сваки који се са једне службе стално

или привремено премести на другу, било у једном истом или другом месту, дужан је да безусловно следује добивеним наредбама.

Ово важи и за указно особље дирекције.

Чл. 66.

Службено одело.

Особље које за време вршења своје дужности, долази у додир са грађанством, треба у том времену да носи службено одело или да има прописану значку.

О службеном оделу прописаће се нарочити правилник.

Чл. 67.

Чување службених тајни.

Особљу се забрањује да саопштава службене послове не само страним лицима, него и ненадлежном железничком особљу.

Особљу се, дакле, забрањује, да без нарочита одобрења даје посредно или непосредно, писмено или усмено, властима или приватним лицима извештаје о службеној радњи и наредбама, нити у опште да то износи на јавност. Ова дужност траје и пошто службеник иступи или буде отпуштен.

Исто тако, не могу се никоме, сем службеницима за то надлежним, стављати на углед пословне књиге, планови и акта без нарочитог допуштења претпостављених.

На послетку, железнички службеници даваће извештаје, која од њих траже судске и полицијске власти приликом каквих истрага, али су дужни да о томе одмах известе и дирекцију.

Чл. 68.

Чување туђе имаовине.

Особље је дужно, да како новац и имаовину железничку тако и приватних лица сматра као туђу имаовину, која му је поверена на чување.

Према томе, оно је дужно да настојава колико је у његовој власти, да се та имаовина очува и не повреди.

Чл. 69.

О нађеним предметима.

Са предметима нађеним у железничким колима, станичним чекаоницама или иначе у кругу железнице, особље је дужно да увек поступа по прописима који о томе постоје.

Чл. 70.

О накнади штете.

Сваки од особља одговара за све повреде и оштете железничке имаовине а тако исто и за повреде, мањке и губитке приватне имаовине, која је железници поверена и према томе накнадиће у опште сваку штету, коју је железници нанео својом кривицом или непажњом.

Ако је штета учињена кривицом више њих, онда сви дају накнаду заједнички а сразмерно својим кривицама. Ако се, пак, удели у штети не могу одредити, онда је сваки сноси по сразмери своје сталне плате.

Накнада се одређује службеним путем и у колико се не би наплатила одмах готовим новцем, наплатиће се из плате, пензије или потпоре без посредовања власти.

Међутим, по самој природи железничке службе, могу се десити и такве оштете, за које се не може нико кривити, или се не може кривац одредити, или у случају да се кривац баш и нађе али се не би могао са целом штетом теретити, — онда ће се у првом случају цела штета расходовати а у оном другом случају, неки део штете наплатиће се од кривца а само остатак расходовати.

Дирекција доноси решења за штете до 500 динара а за веће штете тражиће одобрење министра грађевина.

Овај члан важи и за указне чиновнике дирекције.

Чл. 71.

Непристрастност у служби.

Особље треба да врши своју службу непристрасно и не сме претпостављати једну личност другој. За вршење службе не сме ни посредно ни непосредно тражити ни примати поклоне или награде.

Чл. 72.

Улагање у фондове.

Сви стални и привремени чиновници, званичници и служитељи дужни су да улажу у пензиони фонд. по одредбама овога закона.

Исто тако, све железничко особље обвезано је да улаже у болнички фонд по правилнику, који ће прописати дирекција и одобрити министар грађевина.

На послетку, особље је обвезано да улаже и у остале фондове и добротворне установе, које би, на предлог дирекције одобрио министар грађевина ради бољега материјалног обезбеђења железничког особља.

Чл. 73.

Понашање изван службе.

Од свега железничког особља захтева се, да се и ван службе понаша пристојно и часно и да му је уређено материјално стање.

Сваки службеник, који нема другог имања и прихода осем своје плате, па се толико задужи, да пријављени дугови износе његову једногодишњу плату, и, ако такав службеник није у то стање дошао каквим несрећним случајима, као болешћу, случајима смрти у породици и т. д., него више из лакомислености и раскошног живљења, — такав службеник отпустиће се из службе, ако у датом му року не скине те забране и не уреди своје материјално стање.

Ово вреди и за указне чиновнике дирекције.

Чл. 76.

Забрана у предузећима.

Железничком особљу забрањује се безусловно, да под својим или туђим именом ма што набавља или ма какве грађевине предузима, које врши дирекција државних железница.

Исто тако забрањује се железничком особљу, да буду посредници предузимача или да суделују у управи каквог страног железничког предузећа.

Чл. 75.

О женидби.

Чиновници са платом испод 1 200 динара а тако исто и чиновнички приправници морају од дирекције тражити одобрење за женидбу.

Одобрење за женидбу може им се дати само онда, ако докажу, да ће поред плате имати годишњи доходак раван половини своје плате, а чиновничким приправницима, ако докажу, да ће са платом имати годишњег прихода 1 500 динара.

Женидба без одобрења лишава супругу и децу права на ма какву помоћ или накнаду а дотични железнички службеник може бити још и отпуштен.

Све особље дужно је, да писмено а ради бележења у службени лист, извештава дирекцију о закљученом браку, о смрти своје супруге, као и о рођењу или смрти своје деце.

Чл. 76.

Плата особља.

Све железничко особље, изузимајући дијурнисте, занатлије и раднике, има права на утврђену годишњу или месечну плату и станарину или бесплатан стан, у колико то за поједине чиновнике није друкчије наређено нарочитим уговором.

Чиновнички приправници немају права на станарину; но по могућству даваће им се бесплатни станови.

Додатци на личност дају се појединцима у нарочитим случајевима, на предлог дирекције и по одобрењу министра грађевина.

Овај члан вреди и за указне чиновнике дирекције.

Чл. 77.

Рачунање плате.

Плата се рачуна особљу од дана, кад ступи на дужност, ако то изреком није друкчије наређено.

Плате особља одређују се по класама и звањима.

Чл. 78.

О станарини.

Ако се особљу, које има права на бесплатан стан, овај не може дати због оскудице локала у железничким зградама, — онда ће добијати новчану накнаду, и то:

1. чиновници у Београду са платом од 3 500 динара па на више имају 15% од своје сталне плате;

2. чиновници у Београду са платом испод 3 500 динара 30% од своје сталне плате;

3. чиновници у унутрашњости са платом испод 3 500 динара 25% од своје сталне плате;

Званичници и служитељи у Београду 20% од своје сталне плате.

6. Званичници и служитељи у унутрашњости 15% од своје сталне плате.

Овај члан вреди и за указне чиновнике дирекције.

Чл. 79.

О бесплатном стану.

Ако се особљу, које има права на бесплатан стан, исти да̂, онда је обвезано да га прими.

Особљу, које већ има бесплатан стан, може се дати други или место тога станарина и обрнуто. У опште особље се мора покоравати свима наредбама дирекције односно станова.

Овај члан важи и за указне чиновнике дирекције.

Чл. 80.

Накнада за промену стана.

При селидби из једног бесплатног стана у други у истом месту, службеник има права на накнаду за пренос покућанства.

Исто тако, службеник коме се даје бесплатан стан или кад се из бесплатног стана сели па му се даје станарина, има такође права на накнаду селидбе.

Овај члан вреди и за указне чиновнике дирекције.

Чл. 81.

Правилник о становима.

Ближе одредбе о бесплатним становима прописаће дирекција нарочитим правилником.

Чл. 82.

Плата за време болести.

У случају болести, стални службеници добијају за шест месеци целу плату са станарином и додатцима. Ну ако болест дуже траје а оболели службеник нема права на пензију, онда ће му се за даљих шест месеци издавати само половина плате а после годину дана отказује му се служба.

Привремени службеници и чиновнички приправници добијају, у случају болести, целу плату за прва три месеца а половину плате за даља три месеца. Ако болест дуже траје од шест месеци, отказује им се служба.

У изузетним случајевима, нарочито пак ако је очевидно, да је болест произашла усљед вршења службе, може се одобрити да стално особље прима за годину дана а привремено за шест месеци целу плату са станарином и додатцима. У свима таквим случајевима решава министар грађевина на предлог дирекције.

Женско особље у железничкој служби добија целу плату за три месеца свога боловања

Дијурнисте, у случају болести, добијају своју зараду за месец дана. У изузетним случајевима и ако заслужују призрења, може им се плата издати још за два месеца, о чему решава министар грађевина на предлог дирекције.

Надничари, радници и занатлије, као чланови болничког фонда, добијају у болести помоћ, коју одређује правилник за болнички фонд.

Ако се у току једне године иста болест повремено понавља, онда ће се од дана констатоване болести, све време боловања узети у обзир, када се оболелом особљу одређује плата по одредбама овога члана.

Чл. 83.

Плата за време службе у војсци.

Службеник који оде у стајаћу војску да одслужи свој рок, престаје добијати плату и станарину од дана, кад се разреши од дужности.

Чл. 84.

Плата за време мобилизације и војних вежбања.

Стални и привремени чиновници, званичници и служитељи као и чиновнички приправници и дијурнисте, кад су на војеној дужности за време вежбања или мобилизације — добијају за то време ако су ожењени целу а ако су неожењени половину плате, а у оба случаја целу станарину.

Ако ти службеници за време вежбања или мобилисације добијају плату као резервни официри, — онда ће за све то време примати из дирекције само станарину.

Надничари, радници и занатлије немају право на плату или дневницу за време вежбања или мобилизације. Међутим, ако су ожењени и ако су у служби дирекције најмање две године дана — онда добијају половину плате или дневнице за све време војног вежбања а у случају мобилизације само за прва три месеца.

Све ово вреди само за српске грађане. Страни поданици, у тим случајевима, не добијају никакву плату и накнаду.

Чл. 85.

Ослобођавање од војене дужности.

Пошто железница и цело железничко особље за време мобилизације служе поглавито војним смеровима и пошто је за све то време неопходно потребно, ради безбедности саобраћаја, да је све железничко особље на окупу, — министар војни, на предлог дирекције, ослободиће од друге војне дужности све оно особље, које му дирекција означи као неопходно потребно за вршење железничке службе.

Овако се поступа и за време војних вежбања, ако то захтева потреба и безбедност саобраћаја,

Чл. 86.

Осуства особља.

Осуства до три дана, кад није потребна замена, могу одобравати шефови одељења, но о овоме треба увек да известе накнадно дирекцију.

Осуства до 15 дана шефовима одељења, указним чиновницима и чиновницмма са платом преко 3 000 динара као и сва осуства особља са платом до 3 000 динара одобрава дирекција.

Осуства преко 15 дана шефовима одељења, указним чиновницима и чиновницима преко 3 000 динара одобрава министар грађивина на предлог дирекције.

Кад директор путује службено линијом дуже од два дана, извештава о томе министра грађевина.

Чл. 87.

Плата за време осуства.

За време осуства, које није дато због болести или војног вежбања, добија стално и привремено особље као и чиновнички приправници целу плату за први месец дана, а дијурнисте само за 15 дана.

По истеку првог месеца даје се, за време даљег осуства, до три месеца, сталном и привременом особљу половина плате и потпуна станарина; а чиновничким приправницима и дијурнистима половина плате само за даљих 15 дана.

Све особље које би осуствовало дуже од тог времена, не добија за време тога осуствовања ни плату ни станарину.

Надничари, радници и занатлије не добијају ни плату ни дневницу за време осуства.

Особље, које је под судским ислеђењем и у притвору, сматра се да је на осуству до свршетка ислеђења.

Чл. 88.

Премештај особља.

Премештај железничког особља бива по потреби службе, по молби или по казни.

Премештај по потреби службе и по молби указних, сталних и привремених чиновника са платом до 3 000 динара закључно; затим, сталних и привремених званичника, служитеља и свега осталог нижег особља наређује сама дирекција.

Указне, сталне и привремене чиновнике преко 3 000 динара годишње плате премешта дирекција по потреби службе и по молби са одобрењем министра грађевина.

Премештај за казну сталних и привремених чиновника као и сталних званичника и служитеља изриче дирекција на предлог железничког одбора.

Премештај за казну указних чиновника одобрава министар грађевина а дирекција их подноси министру на предлог железничког одбора.

Премештај за казну осталог особља, које овде није поменуто, наређује сама дирекција.

Указни и стални чиновници железничке дирекције могу се преместити у какво друго надлештво само по сопственом писменом пристанку.

Чл. 89.

Службени додаци.

Према природи посла и службе, особљу се може одобрити нарочити додатак за вршење ове службе, и то на предлог дирекције а по одобрењу министра грађевина. Овај додатак прима особље само за време вршења службе, за коју је додатак одређен. При промени службе или кад особље престане вршити службу, за коју је додатак одређен, престаје и додатак.

Ово важи и за указне чиновнике дирекције.

Чл. 90.

Дневнице.

За време службе ван места службовања, све железничко особље добија нарочиту дневницу у име накнаде трошкова, ако не ужива какву сталну накнаду за вршење тога посла.

Чл. 91.

Рачунање дневнице.

Железничко особље има права на потпуну дневницу, кад проведе 24 сата ван места свога службовања или ако бављење траје најмање једну ноћ.

Ноћна служба рачуна се од 6 сати у вече до 6 сати у јутру.

За ноћну службу број проведених часова повећава се са 50%, и ако овако добивени број ноћних часова заједно са дневнима износи најмање 18 часова, онда дотичном лицу припада цела дневница. На против, ако бављење не траје 18, али најмање 6 часова, онда има права на половину дневнице,

За путовање у иностранство одређује се према природи посла и према месту, где се исти врши, нарочита дневница, која не може бити мања од двогубе дневнице, која се у земљи даје.

Ако се полази из места пребивања у иностранство по подне а враћа пре подне онда се за те дане рачуна само половина дневнице.

Дневнице за путовање у иностарство плаћају се у злату.

Овај члан важи и за указне чиновнике дирекције.

Чл. 92.

Вршење службе у месту становања.

За вршење службе ван канцеларије а у месту сталног пребивања не плаћа се никаква дневница.

Само чиновници дирекције кад се одреде да врше саобраћајну службу на станици београдској, добијају за време вршења те службе половину дневнице, без повећања ноћних часова.

Чл. 93.

О року бављења ван места службовања.

Особље, које се употреби на вршење службе ван свога места службовања али у једном истом месту, има права на потпуну дневницу само за 30 првих дана а за даље време свога бављења у том истом месту добија само половину дневнице.

Ово не вреди за бављење у иностранству.

Чл. 94.

Подвозни трошкови.

Приликом службених путовања, особље добија бесплатну карту за све наше железнице а по могућству набављају се карте и од страних железница и паробродских друштава.

Оно особље, које плати подвоз, неимајући бесплатних карата, има право на накнаду само за фактичке издатке.

Ово вреди и за указне чиновнике дирекције.

Чл. 95.

Накнада за пропутоване километре.

Машинско и возно особље, у име накнаде трошкова за службено путовање железницом, добија накнаду према пропутованим километрима.

Ако се, пак, исто особље одреди, да неко извесно време врши службу ван места сталног службовања, па зарађена накнада у пропутованим километрима не би износила толико, колико би за то време добио у име дневнице по овоме закону, — онда ће му се осем накнаде за пропутоване километре издати још и разлика између километарске накнаде и дневнице на коју има права.

Чл. 96.

Накнаде при премештају.

Особље које се премешта по молби или по потреби службе добија бесплатан подвоз за себе и породицу а тако исто и за ствари.

Покрај тога, кад се особље премешта по потреби службе, добија још и нарочиту накнаду по одредбама овога закона.

Особље које се премешта за казну, нема права на никакву накнаду селидбених и подвозних трошкова, а може му се укратити и бесплатан подвоз за породицу и покућанство, према томе, како буде гласило решење дирекције.

Нежењени имају права на половину накнаде, која припада ожењенима.

Овај члан вреди и за указне чиновнике дирекције.

Чл. 97.

Накнада при повредама.

Све железничко особље, стално и привремено, а тако исто и раденици и занатлије, као и њихове породице, немају право на накнаду по закону о обвези за накнаду штете, учињене смрћу и телесном повредом при железничком саобраћају од 21. априла 1885. године.

У таквим случајевима, железничко особље, стално и привремено, а тако исто и њихове породице добијају накнаду из пензионог фонда по одредбама овога закона.

Раденици пак, и сви они који не улажу у пензиони фонд а тако исто и њихове породице добијају помоћ из болничке касе.

ДЕО VI.

кривице и казне.

Чл. 98.

О кривицама у опште.

Као кривица сматра се свака повреда службене дужности у опште, нарочито пак, радња противна положеној заклетви или невршење правилника, прописа, наредаба и упутстава.

Кривице се казне административно и дисциплинарно. Према томе су и казне:

1. административне;
2. дисциплинарне.

Чл. 99.

Административне казне.

Административне казне су:

1. усмен и писмен укор;
2. новчане казне до 15-дневне плате.

Административне казне за све особље изриче дирекција на предлог појединих одељења.

Чл. 100.

Дисциплинарне казне.

Дисциплинарне су казне:

1. све новчане казне преко петнајестодневне плате до три месеца;
2. деградација са веће плате на мању;
3. отпуст из службе.

Све ове дисциплинарне казне изриче железнички одбор као дисциплинарни суд.

Све пресуде железничког одбора за чиновнике и званичнике дирекција подноси министру грађевина на одобрење. Пресуде одбора за све остало особље одобрава дирекција.

Чл. 101.

Предавање суду.

Дирекција подноси железничком одбору све дисциплинарне кривице на суђење; ну. дирекција може подносити одбору и мање кривице за изрицање казне.

Чл. 102.

О проневерењу.

Особље које рукује железничком имаовином, па учини проневерење, предаће се земаљским судовима на

суђење по одредбама закона о чиновницима грађанског реда.

Чл. 103.

Отпуштање без суђења.

Службеник се може отпустити без осуде железничког одбора, кад падне под стециште или под туторство због лакомисленог расипања и задуживања. Даље, без осуде одбора може бити отпуштено и оно особље, које је било под судским ислеђењем због дела која бесчасте.

Чл. 104.

Поступак при изрицању казне.

Дисциплинарне казне не могу се изрећи док се окривљени не саслуша усмено или писмено.

У акту, којим се изриче дисциплинарна казна, изложиће се службенику и његово дотадање владање и кривице, за које је био кажњен.

Чл. 105.

Ислеђења.

Ислеђења за дела, која треба упутити железничком одбору на суђење, врше надлежни службеници дирекције. Ну, одбор има права да одреди нарочито лице из своје средине, које би руководило или свршило накнадно ислеђење.

Исто тако одбор има права, и без обзира на ислеђење које постоји, да позове туженог службеника на лично саслушање и ислеђење.

Чл. 106.

Прекид ислеђења.

Ако би кривица била таква, да потпада под суђење кривичног закона, дирекција извештава о томе надлежни суд и прекида ислеђење до свршетка ислеђења и пресуде земаљских судова.

Чл. 107.

Саопштавање пресуде.

Презуде железничког одбора дирекција саопштава осуђеном службенику на потпис најдаље за 8 дана.

Осуђени службеник има права да се жали дирекцији противу тога решења у року од 8 дана, рачунајући од дана кад му је решење саопштено.

По истеку овога рока дирекција подноси министру грађевина на преглед и одобрење све пресуде одбора о чиновницима и званичницима а пресуде за све остало особље прегледа и одобрава дирекција.

Чл. 108.

Бележење казне.

Све казне особља, како административне тако и дисциплинарне, уводе се у службени лист.

Чл. 109.

Уклањање од дужности.

Кад који службеник падне под стециште, под кривично или дисциплинарно ислеђење или кад безбедност службе захтева његово уклањање од дужности, може дирекција, а у хитним случајевима и ако интереси службе неопходно захтевају, може и сваки претпостављени удалити службеника од вршења дужности.

У овом последњем случају треба одмах известити дирекцију, наводећи разлоге, са којих је дотични службеник уклоњен од дужности, па ће о томе дирекција донети своје решење.

Службеник, уклоњен од дужности, добија половину сталне плате или дневнице и целу станарину, односно бесплатан стан, за оно време, док је уклоњен од дужности.

Ако се службеник, удаљен од дужности, огласи за невиног, онда му се накнадно враћа задржати део плате; напротив, ако се из службе отпусти, пропада му обустављени део плате или дневнице. Напослетку, ако се дотични службеник осуди на мању казну, онда му се враћа задржати део сталне плате или дневнице.

Службеник, који се од дужности удали, не сме се употребити ни на какву другу службу, нити пак носити значку или службено одело. Тако исто узимају се од њега све службене књиге и остала службена документа и акта.

ДЕО VII.

престанак службених односа.

Чл. 110.

О престанку у опште.

Службени односи између службеника и железничке дирекције престају:

1, иступањем из службе;
2. отказом службе;
3. отпуштањем;
4. стављањем у пензију; и
5. смрћу службеника.

111.

Иступање из службе.

Службеник који дуже од 5 дана изостане од дужности без допуштења и дирекцији се за то време не јави, сматра се да је својевољно иступио из службе без права на ма какву накнаду.

Чл. 112.

Одслуживање рока у војсци.

Ко оде у стајаћу војску да одслужи рок, престаје бити службеник дирекције и плата ће му се издати до дана разрешења.

По одслужењу рока, службеник се поново прима у железничку службу, ако има места и потребе и ако је лекарским прегледом нађено да је способан за железничку службу.

Чл. 113.

Отказ службе.

Сталном особљу, које још нема права на пензију по одредбама овога закона, може се служба отказати, ако то захтева државна потреба. Исто тако, може се служба отказати и осталом особљу.

О сваком отказу службе железнички одбор даје своје мишљење, које се за чиновнике и званичнике подносе министру грађевина на одобрење и за остало особље дирекција одобрава отказ.

При отпуштању може се дати једномесечна плата као милост.

Ниједан чиновник и служитељ, било да сам службу откаже било да му је дирекција отказује, не сме пре своју службу напустити, док не преда дужност.

114.

Пензионовање службеника.

Стални чиновници, званичници и служитељи имају право да траже пензију, кад наврше 35 година сталне службе а машинисте, ложачи и возно особље кад наврши 30 година сталне службе.

Осем тога, министар грађевина може на предлог дирекције ставити у пензију сталног службеника:

1. због телесне слабости или неспособности за службу;

2. кад то захтевају интереси службе.

За пензионовање у ова два случају, тражиће се мишљење железничког одбора.

Особље које је због слабости стављено у пензију, може се поново вратити у службу по општим одредбама за постављање чиновника.

Пензионованом особљу почиње тећи пензија од дана разрешења од дужности.

Чл. 115.

Губитак права с отказом службе.

Кад се службеник отпусти из службе, по одредбама овога закона, нема права ни на какву накнаду и престаје му тећи плата с осталим додатцима, па и право на бесплатан стан од дана разрешења од дужности.

Исто тако отпуштени службеник и његова породица губе право на повратак уплаћених улога у пензиони и болнички фонд као и у остале фондове и добротворне установе, ако овим законом није друкче наређено.

Чл. 116.

Смрт службеника.

Са даном смрти престаје службенику тећи плата с осталим додатцима. Но у име трошкова око саране издаје се стална плата за месец дана, као посмртна плата.

Чл. 117.

Накнада при иступању из службе.

Кад се службеник отпусти из службе или ову сам откаже, онда се при исплати његове плате или зараде првенствено накнађују сви мањци касе и све остале оштете железничке имаовине, што њему на терет пада.

ДЕО VIII.

плате и остале накнаде.

Чл. 118.

Плате особља.

Особље дирекције државних железница има ове годишње плате:

I. Стални и привремени чиновници:

1. директор		8 500 дин.
2. главни инспектор		8 000 „
3. инспектори	I	7 080 „
	II	6 000 „
	III	5 040 „
4. инжењери, секретари, књиговође, контролори, рачуноиспитачи, благајници, шефови ложионица, комерцијални изасланици;	I	4 020 „
	II	3 540 „
	III	3 180 „
	IV	2 820 „
	V	2 460 „
	VI	2 160 „
5. шефови станица; шефови магацина; чиновници одељења, станица, радионице, магацина;	I	4 020 „
	II	3 540 „
	III	3 180 „
	IV	2 820 „
	V	2 460 „
	VI	2 160 „
	VII	1 920 „
	VIII	1 680 „
	IX	1 440 „
	X	1 200 „
6. подинжењери	I	1 500 „
	II	1 200 „

II. Стални и привремени званичници:

7. пословође	I	2 640 дин.
	II	2 400 „
	III	2 160 „
	IV	1 920 „
	V	1 680 „
8. главни машиниста		2 400 „
9. машинисте	I	2 160 „
	II	1 920 „
	III	1 680 „
	IV	1 440 „
10. главни влаковођа		1 920 „
11. влаковође, магационари, манипуланти возова, надзорници пруге, телеграфаи гасне фабрике;	I	1 800 „
	II	1 680 „
	III	1 560 „
	IV	1 440 „
	V	1 320 „
12. шефови постоја, и станични надзорници;	I	1 800 „
	II	1 680 „
	III	1 560 „
	IV	1 440 „
	V	1 320 „
	VI	1 200 „
13. штампари билета и литографи;	I	1 560 „
	II	1 440 „
	III	1 320 „
	IV	1 200 „
	V	1 080 „

III. Стални и привремени служитељи:

14. прегледачи кола, чувари пулзометра и шефовч ламписта;	I	1 560 дин.
	II	1 440 „
	III	1 320 „
	IV	1 200 „
	V	1 080 „

15. кондуктери; надзорници кола и магацина; десетари пруге; ложачи; вратари; шефови маневре, чувари телеграфа;	I	1 200 „
	II	1 080 „
	III . . .	960 „
	IV . . .	840 „
16. кочничари; скретничари; маневристе; чувари магацина, пруге машина и кола, ложионица, радионице, гасне фабрике; ламписте; авизери;	I	900 „
	II	840 „
	III . . .	780 „
	IV . . .	720 „
17. канцелариски служитељи.	I	1 080 „
	II	960 „
	III . . .	900 „
	IV . . .	840 „
	V	780 „
	VI	720 „

Плате чиновничких приправника, дијурниста, занатлија, раденика и надничара одређиваће дирекција према способности дотичног службеника и према природи посла који врши.

Чл. 119.

Дневнице особља.

Особље дирекције добија при путовању ове дневнице:

I. Чиновници са годишњом платом:

1.	до 1 500 динара	5 дин.
2.	од 1 501 до 2 500 динара	7 „
3.	„ 2 501 „ 3 500 „	10 „
4.	„ 3 501 „ 5 000 „	14 „
5.	„ 5 001 „ 7 500 „	18 „
6.	„ 7 501 па на више	25 „

Чиновнички приправници и дијурнисте имају право на дневнице као и чиновници до 1 500 дин. год. плате.

II. Званичници и служитељи са годишњом платом:

1.	до 1 200 динара	2 дин.
2.	од 1 201 до 1 800 динара	3 „
3.	„ 1 801. динара па на више	4 „

Чл. 120.

Накнаде за пропутоване километре.

Накнаде трошкова за пропутвване километре при службеном путовању машинског и возног особља износе за десет километара:

а) код путничких возова и кад саме локомотиве путују

машинисти	15 пара
ложачу	7,5 „
влаковођи	10 „
кондуктеру	7 „
кочничару	7 „

б) код мешовитих, војних и теретних возова

машинисти	20 пара
ложачу	15 „
влаковођи	15 „
кондуктеру	12 „
кочничару	10 „

Осем тога машинисти и ложачу рачуна се:

1 сат држања паре	1,5 килом.
1 „ маневрисања	12 „

вожње са путничким возовима.

За путовање са шљунчаним или материјалним возовима машинско и возно особље добија дневнице место накнаде према пропутованим километрима.

Маневрисање у међустаницама са машином воза узима се у рачун само онда, ако износи најмање 15 минута.

При возидби са ладном локомотивом, потпуна накнада припада само машинисти или ложачу, који машину прати Остало машинско и возно особље, које путује у режији на локомотиви или возу у цењи, да неки воз прими или се враћа у место сталног службовања, добија само половину поменуте накнаде.

У сваком, пак, случају особље добија накнаду према томе, са којим је возом путовало, при одласку и повратку.

Чл. 121.

Селидбени трошкови.

Накнада за селидбене трошкове разликује се према начину и месту селидбе, т. ј. да ли је селидба из једног места у друго или у једном истом месту.

Осем тога, разликује се још и то, да ли се дотични службеник сели из бесплатног стана у приватан и обрнуто, или, на послетку, из приватног стана у приватан.

При сеоби службиници добијају бесплатан подвоз за себе и породицу и за пренос покућанства а уз то још и ове накнаде:

I. При селидби из једног железничког стана у други даје се службеницима са годишњом платом:

1.	од 3 501 па на више	80 дин.
2.	„ 2 501 до 3 500	60 „
3.	„ 1 501 „ 2 500	40 „
4.	до 1 500 динара	30 „

II. Из железничког стана у приватан и обрнуто:

1.	од 3 501 па на више	120 дин.
2.	„ 2 501 до 3 500	100 „
3.	„ 1 501 „ 2 500	70 „
4.	до 1 500 динара	50 „

III. Из приватног стана у приватан:

1.	од 3 501 па на више	160 дин
2.	„ 2 501 до 3 500	140 „
3.	„ 1 501 „ 2 500	100 „
4.	до 1 500 динара	70 „

Нежењени добијају половину ових накнада.

Све ове накнаде вреде само за онај случај, кад се дотични службеник сели из једног места у друго. Напротив при селидби из једног стана у други у истом месту, жењени добијају само половину а нежењени само четвртину од горњих накнада. Но у овом случају отпадају накнаде под III., јер на то службеници немају право.

Чл. 122.

Селидбени трошкови приправника и дијурниста.

Кад че чиновнички приправници и дијурнисте премештају по потреби службе, добијају бесплатан подвоз за себе и породицу и за пренос покућанства а уз то још и накнаду у 20 динара.

ДЕО IX.

пензиони фонд.

Чл. 123.

Установа фонда.

Да би стално железничко особље, у својој старости и кад постане неспособно за рад а у случају смрти њихове, да би удовице и сирочад имале издржања, — установљава се при дирекцији државних железница нарочити фонд под именом: *пензиони фонд сталног особља српских државних железница.*

Чл. 124.

Смер фонда

Овај пензиони фонд не може се никад и на никакав други смер употребити, но само онако и на оно. као што је одређено у овоме закону.

Чл. 125.

Надзор и руковање.

Фонд овај стоји под надзором министра грађевина; њиме рукује управни одбор пензионог фонда а рачуни о приходима и расходима истог фонда подносе се главној кантроли на преглед, редовно сваке године.

Сви послови овога фонда сматрају се као службени и ослобођавају се свију такса а врши их дирекција државних железница.

Управа овога фонда подноси сваке године извештај министру грађевина о стању фонда и извод рачуна о годишњем приходу и расходу. Овај извештај и извод предаваће се јавности у службеним новинама.

Чл. 126.

Састав управног одбора.

Управни одбор пензионог фонда саставља:

1. железнзчки одбор;

2. десет чланова пензионог фонда, који се бирају из сталних службеника у месту становања дирекције.

При бирању ових десет редовних чланова за управни одбор, бирају се још и десет лица за њихове замењенике. Ови замењеници долазе у управни одбор по реду и броју гласова, чим се упразни једно место члана одбора, услед премештаја или других кәквих узрока.

Чланове одбора и њихове замењенике бира све стално особље на писмено, на позив дирекције.

За изабране чланове и њихове замењенике оглашују се она лица, за која је гласало највише чланова пензионог фонда.

Чланови одбора и њихови замењеници бирају се на три године.

Чл. 127.

Састанци одбора.

У управном одбору председава директор а кад он није присутан, онда председава главни инспектор.

Управни одбор састаје се редовно свака три месеца, а покрај тога још и онда, кад то захтева потреба фонда.

Одбор решава простом већином гласова а може радити само онда, кад има на окупу најмање 15 чланова, рачунајући ту и председника.

Чл. 128.

Делокруг одбора.

У круг рада управног одбора спада:

1. да води старање о уредном руковању са имаовином фонда;

2. да рукује капиталом пензионог фонда.

О руковању овога капитала прописаће се нарочита правила, која ће се поднети министру грађевина на преглед и одобрење; но још сада утврђује се то начело, да услови под којима се капитал фонда даје на приплод, морају најмање одговарати свима оним условима које прописује управа фондова за давање свога капитала на зајам;

3. да расправља сва важнија питања, која се тичу пензионог фонда;

4. да по одредбама овога закона доноси одлуке о ванредним улозима чланова пензионог фонда, који после 30 година ступе у службу или се ожене после 35 година;

5. да доноси одлуке о праву и величини пензије по одредбама овога закона;

6. да решава о свима осталим предметима, који се односе на пензиони фонд а које дирекција упути управном одбору на решавање.

О раду управног одбора води се нарочити записник, у који се уписују сва решења одборска. Записник води деловођа, који се бира из чланова управног одбора. Записник потписује председник и сви присутни чланови одбора.

Записник се чува у благајничком одељењу дирекције.

Чл. 129.

Извршење одборских одлука.

Све одлуке управног одбора извршује дирекција; према томе, она правно заступа пензиони фонд.

Чл. 130.

Чланови пензионог фонда.

Сви стални чиновници, званичници и служитељи дирекције државних железница, били жењени или нежењени, чланови су овог фонда и имају право и дужност да у исти улажу, по одредбама овога закона.

Чл. 131.

Право садањег особља.

Особљу, који се затече у железничкој служби, при ступању овога закона у живот, признаће се за године сталне службе и оно време, проведено у железничкој служби од 21. маја 1889. године, као дана, кад је држава узела експлоатацију железнице у своје руке, односно од дана постављења за оне службенике, који су после тага времена у железничку службу примљени.

Разуме се по себи да ово вреди само за оне службенике, који се поставе за сталне по одредбама овога закона и онда су дужни да на то изјаве свој пристанак за 15 дана, рачунајући од дана, кад им је саопштено то постављање.

У том случају, дотични службеник уплатиће у пензиони фонд за све признато време службовања по 5% а машинско и возно особље по 6% од своје сталне плате, коју буде имало, кад се постави за сталног службеника; покрај тога, ти службеници имају да уплате у пензиони фонд и све остало, што се овим законима наређује.

Чл. 132.

Прелаз указних чиновника.

Кад се дејствителни указни чиновници преведу за сталне железничке чиновнике по одредбама овога закона, признаће им се све године службе, проведене под указом.

За овако особље удовички фонд положиће пензионом фонду све улоге, које је дотични чиновник, за време своје указне службе, уплатио у удовички фонд.

Осем тога, за овако особље уплатиће држава пензионом фонду из железничког прихода 5% од оне суме, коју фонд удовички даје пензионом фонду.

Чл. 133.

Прелаз сталних чиновника.

Сталним службеницима железничке дирекције, који би се указом преместили у друго какво државно надлештво, признаће се за указнс све оне године службе, које су као стални службеници провели у железничкој служби.

При оваком премештању, пензиони фонд платиће удовичком фонду све редовне и ванредне улоге, које би такав службеник имао полагати према закону о пензионом фонду за удовице и децу умрлих чиновника.

Чл. 134.

Указни стални чиновници.

Стални чиновници при постављању за указне чиновнике дирекције остају и даље чланови пензионог фонда железничког особља и имају права и дужности по одредбама овога закона.

Чл. 135.

Извори пензионог фонда.

Пензиони фонд железничког особља установљава се и издржава се из ових извора:

1. из суме од 50 000 динара, који полаже држава, једном за свагда, из прихода експлоатације, као основицу за установљење овог фонда;

2. из сума, које ће управа фондова из удовичког фонда полагати пензионом фонду за све оно указно особље, које се по овоме закону преведе за стално железничко особље а које је суме дотично особље уплатило у фонд удовички;

3. из половине овога улога, који држава плаћа при превођењу указних чиновника за сталне чиновнике дирекције;

4. из 25% прве годишње плате, коју службеник добија при постављању за сталног службеника. Ова ће се сума уплатити у 36 подједнаких месечних рокова;

5. из 25% једногодишње повишице, аванзоване плате, која се има уплатити у 12 месечних рокова;

6. из редовног улога сталног особља по 5% а машинског и возног по 6% од систематичне плате или пензије, коју службеник ужива;

7, из ванредног улога онога особља, које после навршених 30 година живота, постану стални службеници Ово особље уплатиће, на име ванредног улога, по 5% односно по 6% своје прве плате за онолико време, колико је старије преко 30 година;

8. из ванредног улога онога особља, које се ожени после навршених 35 година старости. Ово особље уплатиће на име овог ванредног улога по 2½% односно по 3% од своје сталне плате, коју буду имали у време своје женидбе и то за онолико година, колико имају преко 35 година.

Ови ванредни улози под бројем 7. и 8. уплатиће се у 24 подједнака месечна рока;

9. из половине процента, 2½% односно 3%, које улаже држава према плати сталног особља, као чланова пензионог фонда;

10. из улога привременог особља по одредбама овога закора;

11. из административних и дисциплинарних казни свега особља, које се улажу у пензиони фонд;

12. из интереса на капитал фонда;

13. из завештања и добровољних прилога појединаца и корпорација.

Чл. 136.

Дуговање фонду.

Улози, који се због пензионисања или смрти службеника нису могли пре наплатити, — наплатиће се само из пензије службеника или његове удовице и деце, ако им ова припада.

Свакојако, пак, ово дуговање не може окрњити право на пензију.

Чл. 137.

Уплаћивање улога.

Сви улози, које особље има да уплаћује, одбијаће се по платним списковима од плате дотичног особља крајем сваког месеца, почев од првог дана постављења.

Чл. 138.

Државна помоћ фонду.

Улоге од 2½% односно 3%, које уплаћује држава из железничког прихода, срачунаваће се и исплаћиваће се крајем сваког месеца, сразмерно наплаћеном проценту од особља.

Чл. 139.

Ванредна државна помоћ.

Редовни издатци пензионог фонда, подмириваће се из прихода истог фонда.

Но ако ови приходи не би били довољни за издатке по одредбама овога закона, онда ће се недостатак подмиривати из железничког прихода.

Чл. 140.

Право на пензију.

Сваки члан пензионог фонда, који је своје улоге редовно уплаћива по одредбама овога закона има право на пензију.

Од овога се изузимају они чланови, који по овоме закону немају или изгубе право на пензију.

Чл. 141.

Величина пензије.

Годишња пензија одређује се службенику према његовој последњој сталној плати, коју ужива при стављању у пензију.

После навршених десет година сталне службе, службеник има права на пензију од 40% своје плате а за сваку годину преко тога времена пензија се повећава са $2^4/_{10}$ сталне плате тако, да после 35 година сталне службе добија целу плату као пензију.

Машинистима, ложачима, влаковођама, манипулантима возова, кондуктерима и кочничарима рачунаће се у 35 дана сваки месец који проведу у тој служби као стални службеници, при срачунавању година службе за пензију, тако да после 30 година имају пуну плату као пензију.

Сваки службеник, који се стави у пензију, добија од дирекције решење управног одбора о величини пензије која му припада.

Противу овога решења може се поднети жалба грађанским судовима, да пресуде по одредбама овога закона.

Чл. 142.

Увећавање година службе.

Кад стални службеник, као члан пензионог фонда, при вршењу службе буде телесно осакаћен и за службу онеспособљен, — онда ће му се, при одређивању пензије, покрај редовних година сталне службе, признати још пет година. Но ако и тада не би имао десет година службе, онда ће му се одредити толика пензија као да је провео десет година у сталној служби.

Ово вреди и за пензију удовице и деце, кад службеник погине при вршењу службе.

Чл. 143.

Право на улагање.

Кад сталан службеник, као члан пензионог фонда, дâ оставку или кад се из службе отпусти, нема права да тражи да му се улог врати.

Но ако је такав службеник провео најмање пет година у сталној служби, има права да и даље улаже у пензиони фонд, те да тиме ујамчи право на пензију својој породици на случај смрти.

Такав службеник треба редовно да улаже месечне улоге; но ако остане дужан три месечна улога, па и после опомене те улоге не плати, губи права на даље улагање.

Чл. 144.

Повратак у државну службу.

Ако се пензионовани чиновник понова прими у ма какву државну службу, неће му се издавати пензија за све оно време док је у служби.

Но ако се такав службеник понова прими за сталног службеника дирекције, онда ће му се признати тиме и пређашње године службе.

Чл. 145.

Трајање пензије..

Пензија почиње тећи пензионованом службенику од дана, кад се разреши од дужности и изузимајући случајеве предвиђене у овом закону траје до дана његове смрти, и још месец дана.

Чл. 146.

Губитак пензије.

Право на пензију престаје:

1. у случају смрти, на месец дана од дана смрти, као посмртна месечна пензија;

2. кад се пензионар осуди због злочинства или на затвор дужи од године дана; или ако учини дела, због којих службеник губи службу по овоме закону, и на послетку, ако је његово владање такво да служи на саблазан и поругу чиновништва.

У последња два случаја, дотични пензионар предаће се на суђење железничком одбору, па ту пресуду дирекција подноси министру грађевина на преглед и одобрење.

Противу пресуде на губитак пензије, осуђни пензионер може се жалити грађанским судовима да пресуде по смислу овога закона;

3. кад пензионар, који је из ма каквих разлога стављен у пензију, неће на позив да се врати у сталну службу и ако му се даје стална плата, коју је имао при стављању у пензију а више не постоје узроци, са којих је стављен у пензију.

О престанку пензије, у том случају, решава управни одбор пензионог фонда, па то решење дирекција подноси министру грађевина на преглед и одобрење.

Чл. 147.

Улог привремених службеника.

Привремени чиновници, званичници и служитељи улажу редовне месечне улоге, као и стални службеници, за све време њихове привремене службе.

Кад привремени службеник постане сталан, признаће му се у сталну службу и све оно време, које је провео у железничкој служби као привремени службеник, но тада треба да уплати у пензиони фонд и све остале улоге по одредбама овога закона.

Ако, пак, привремени службеник дâ оставку или се отпусти, враћа му се улог без интереса. Исто тако на случај његове смрти враћа се улог без интереса његовој удовици и деци

Ну ако такав привремени службеник, при вршењу дужности, буде осакаћен и за службу онеспособљен, — онда му се улог неће враћати, но добија пензију из пензионог фонда као да је био стални чиновник са десет година сталне службе.

Исто тако, неће се враћати улог ни онда, ако привремени службеник погине при вршењу дужности, — али тада удовица и деца погинулог службеника имају право на пензију из пензионог фонда, и то толику, као да дотични службеник има десет година сталне службе.

Чл. 148.

Враћање улога.

Улози, ма под којим видом ушли у пензиони фонд, враћају се из тога фонда само у оним случајевима, где закон овај то изреком опредељује и то увек без интереса.

Чл. 149.

Право породице на пензију.

Удовица и деца умрлих сталних службеника задобијају право на пензију од дана смрти мужа, односно оца, ако је службеник био најмање три године члан пензионог фонда.

Чл. 150.

Изузетна пензија породици.

Удовица и деца оног сталног службеника, који је пре три године улагања умр'о услед повреда при вршењу службе, имају такође права на пензију, као да је дотични службеник провео десет година у сталној служби.

Чл. 151.

Милост породици.

Удовица и деца оних сталних службеника, који су умрли пре три године улагања у пензиони фонд, а ни по чл. 150. немају права на пензију, — добијају, осем посмртне плате, једном за свагда, тромесечну плату дотичног службеника из пензионог фонда.

Чл. 152.

Величина удовичке пензије.

Удовичка пензија равна је петом делу последње плате, на коју је улагано, ако дотични умрли службеник није улагао више од десет година; а ако је улагао више од десет година, онда за сваку даљу годиину пензија се повећава са један од сто сталне плате.

Међутим, ни у каквом случају, ова пензија не може бити мања од 300 динара годишње ни већа од 3 000 динара.

Ова пензија издаваће се месечно, крајем свакога месеца; но признанице за пензију треба да овери дотична општинска или полициска власт.

Чл. 153.

Обустава пензије.

За дуг мужевљев или очев не може се од пензије удовице или деце ништа узети за извршење пресуде, нити, пак под забрану ставити. Напротив, за дугове удовице и деце може се забранити само једна четвртина пензије.

Чл. 154.

Губитак удовичке пензије.

Право на пензију из овог фонда губе, и то:

1. удовица, кад се преуда или ако буде осуђена због каквог злочинства;

2. женска деца, кад се удаду или ако буду осуђена због злочинства;

3. мушка деца, кад наврше 21. годину живота или ако се и пре тога рока прогласе пунолетна законим путем и на послетку ако буду осуђена због злочиистава.

Чл 155.

О пензији расиуштеница.

Она удовица, која се законим путем ма из ког узрока растави од мужа, нема права на пензију после његове смрти.

Чл. 156.

О пензији усвојене деце.

Усвојена деца а тако исто и пасторчад немају права на пензију.

Чл. 157.

Удовичка пензија несталих службеника.

Жени и деци сталних службеника, којих не стане, може се дати пензија и пре, но што се судским путем огласе за мртве, ако постоје основи, да дотични службеник није више у животу.

Ако се, пак, доцније нестали службеник пронађе или појаве основи, да је још у животу, пензија ће се обуставити.

Осем тога, може се жени пензионера, који је лишен пензије усљед каквог злочинства, одобрити изузетно и привремено цела или неки део пемзије.

У свима овим случајевима, управни одбор доноси решења, која дирекција подноси министру грађевина на преглед и одобрење

Чл. 158.

Уживање пензије на страни.

Пензионовани службеник, а тако исто и његова удовица и деца могу становати и ван Србије; ну докле су год на страни, одбијаће им се од пензије десет од сто у корист пензионог фонда.

У таким случајевима, уверења о способности за примање пензије морају се оверавати српским властима.

Чл. 159.

Решења о удовичкој пензији.

Пензија се издаје из фонда по решењу управног одбора пензионог фонда и то на захтев удовице или и старатеља, ако има и малолетне депе.

Чл. 160.

О доказима права на пензију.

Право на пензију доказује се:

1. ако је остала удовица с децом

а) изводом из протокола венчаних за доказ њена брака са умрлим јој мужем;

б) изводом из протокола умрлих за доказ смрти мужевље,

в) изводом из протокола крштених за доказ брачног рођења деце и њихових година старости,

г) уверењем општинског суда да су деца у животу;

2. у случају ако је удовица остала сама:

а) изводом из протокола венчаних,

б) изводом из протока умрлих;

3. у случају ако су деца остала сама:

а) изводом из протокола умрлих родитеља,

б) изводом из протокола крштених,

в) уверењем власти да су деца у животу.

Ако се изводи из црквених књига не би могли набавити, онда се место ових могу употребити као доказ и друга законска средства.

За изводе из црквених књига, за уверење и потврђења власти а тако исто и за решења, која се односе на пензију удовица и деце, неће се наплаћивати никакве таксе.

Чл. 161.

Решење о пензији.

На основу ових докумената, управни одбор решиће о величини пензије по одредбама овог закона, као и то, коме ће се пензија издавати.

О овој одлуци одбора дирекција извештава молиоце решењем.

Чл. 162.

О удомљењу.

Удовицама без деце а тако исто и кћерима, које би без мајке и малолетне деце уживале пензију из овог фонда, — може се по њиховој молби а по решењу управног одбора издати на име удомљења једанпут за свагда највише трогодишња пензија, ако се то у интересу фонда за добро нађе и ако се добије уверење, да се оне без те помоћи не би могле удомити.

Ово благодејање издаће се удовици или кћери у року од 15 дана после венчања и то њој самој ако је пунолетна, а ако је непунолетна, онда њеним туторима. Тиме престаје право на пензију, коју ће уживати до дана венчања.

ДЕО X.

прелазна наређења.

Све особље, које се затече у служби при дирекцији државних железница, кад овај закон ступи у живот — остаје и даље у служби и примаће дотадању плату, док се не постави за службеника по одредбама овога закона.

Што у овом закону није изреком наређено, поступаће се онако, као што је наређено у закону о чиновницима грађанског реда.

Овај закон ступа у живот, кад га Краљ потпише.

Препоручујемо нашем министру грађевина, да овај закон обнародује и да се стара о његовом извршењу; властима пак, заповедамо, да по њему поступају а свима и свакоме да му се покоравају.

* * *

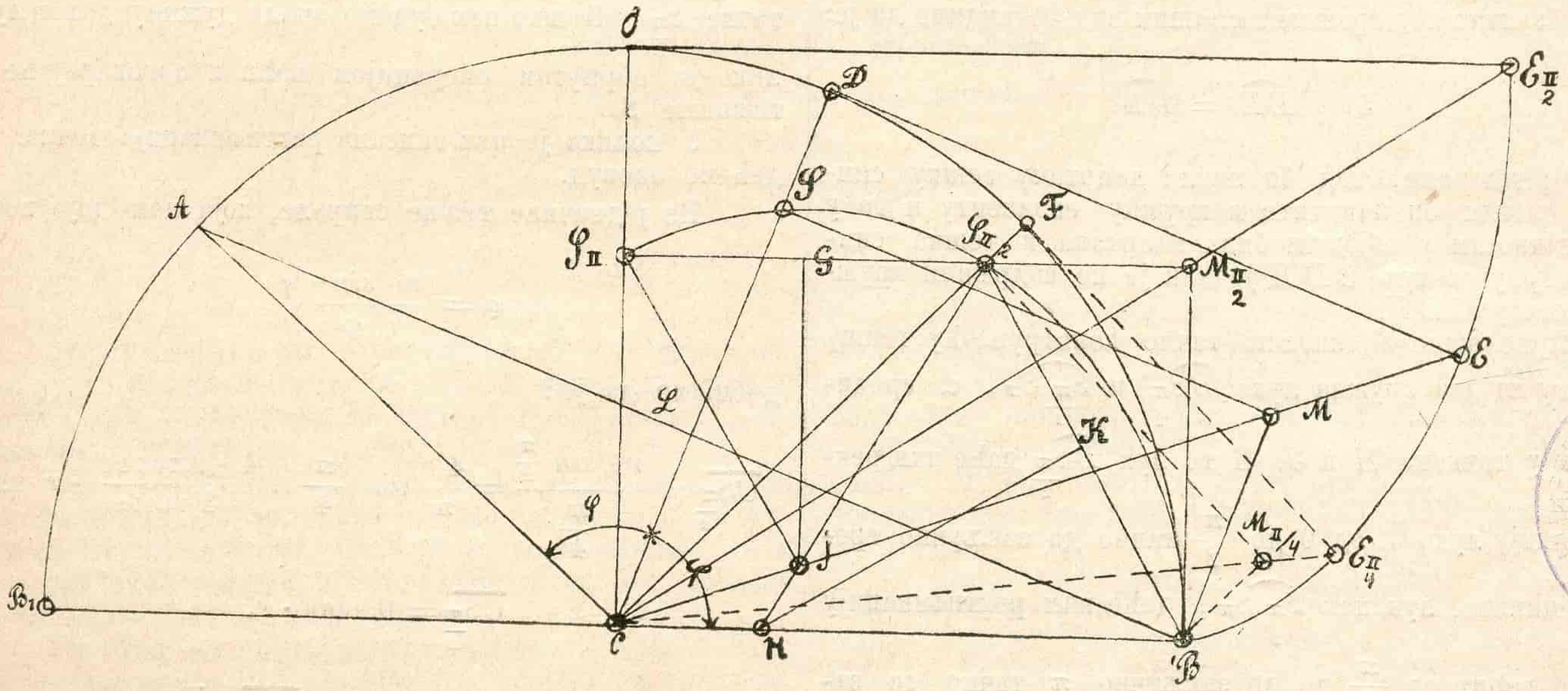
Сматрам за пријатну дужност, да и овом приликом благодарим тадањем министру грађевина, г. М. Јосимовићу, што ми је дозволио, решењем својим од 11. фебруара ове године бр. 1897, да могу предати јавности овај предлог закона о уређењу дирекције државних железница.

Београд 1. маја 1891. год.

Д. Стојановић,
директор државних железница.

О ПРИБЛИЖНОЈ РЕКТИФИКАЦИЈИ КРУЖНОГА ЛУКА
И
ОДРЕДБИ ИСТОГА.

Познато нам је из механике, да тежиште ма каквог кружног лука $\overset{\frown}{AB}$ (сл. 1) лежи у правој CD, која стоји управно на тетиви $\overset{\frown}{AB}$, а иста тачка нека је тачка S. Ако сада средиштни угао лука $\overset{\frown}{AB}$ означимо са 2φ, а потег $CS = \varrho$ ставимо, као и полупречник $\overline{CB} = r$, онда је:



$$1) \quad \varrho = r. \frac{sin \cdot \varphi}{\varphi},$$

а то је полна једначина такозване тешке спирале BS. Ову спиралу кад би имали конструисану, лако би одредили и то како тежиште лука $\overset{\frown}{AB}$, а тако исто и ректификовану дужину истога. Дужину би одредили овако: из једначине 1) добијамо ово:

$$\varrho = r. \frac{r \cdot sin\ \varphi}{r \cdot \varphi} = r \frac{\overline{LB}}{\overset{\frown}{DB}}, \text{ дакле}$$

2) $\frac{\varrho}{2} = \frac{\overline{LB}}{\widehat{DB}}$ или 3) $\widehat{DB} = \frac{r \cdot \overline{LB}}{\varrho}$,

према чему је лук $\widehat{DB}$ четврта сразмерна, количина r, ϱ и $\overline{LB}$. Узмимо дакле да је конструисата тешка спирала, и то за лукове од 0 до π, која нека је $B\,S\,S_{\frac{\pi}{2}}\,S_\pi$. Дат је лук $\widehat{AB}$ коме имамо да нађемо ректификовану дужину, у којој цељи одредићемо истога луку дужину своје половине $\widehat{DB}$. Дужину $\widehat{DB}$ одредићемо овако. Спојмо тачке C и D правом $\overline{CD}$, то је у пресеку исте праве и тешке спирале, а то је у тачки S, тежиште лука $\widehat{AB}$, и тако смо добили количину $\varrho = \overline{CS}$. На потег $\overline{CD}$ и то кроз тачке S и D повући ћемо управне SM и DE, из тачке B (почетка спирале) повући треба $BM \mathrel{/\!/} CD$ и у пресеку исте паралене са правом SM добијамо тачку M. Кад сада тачку C саставимо са тачком M и продужимо такву праву CM до пресека са правом DE, добићемо једну тачку E, а то је тачка *кружне еволвенте*, које је тачке центар кривине тачка D, јер је размак DE једнак ректификованој дужини лука $\widehat{DB}$. Ово пак доказује се из сличних троуглова CSM и CDE, код којих је:

$$\overline{CS} : \overline{CD} = \overline{SM} : \overline{DE}.$$

Али пошто је $\overline{SM} = \overline{LB}$, $\overline{CS} = \varrho$ и $\overline{CD} = r$, то је онда и:

$$\varrho : r = \overline{LB} : \overline{DE}$$

дакле је и:

$$4) \quad \overline{DE} = \frac{r \cdot \overline{LB}}{\varrho}$$

Овај резултат кад сравнимо са оним под 3) видимо да је:

$$5) \quad \widehat{DE} = \widehat{DB}.$$

Према томе, кад би имали нацртану тешку спиралу, могли би нацртати и кружну еволвенту и то у оној тачности у којој би била нацртана и тешка спирала. Троугао пак CDE једнак је по садржини кружном исечку CDE.

Приближно а довољно тачно конструисаћу тешку спиралу из два кружна лука $\widehat{BS_{\frac{\pi}{2}}}$ и $\widehat{S_{\frac{\pi}{2}}S_\pi}$, са средиштима у тачкама H и J. И то лук $\widehat{BS_{\frac{\pi}{2}}}$ даће нам ректификацију лукова од 0 до $\frac{\pi}{2}$ тачно до закључно трећег децимала, лук пак $\widehat{S_{\frac{\pi}{2}}S_\pi}$, даће нам ректификацију лукова већих од $\frac{\pi}{2}$ па до закључно π тачно до закључно другог децимала, тежиште пак лукова од 0 до закључно π тачна су до закључно трећег децимала, узев у рачун π са пет децимала.

Ово је конструкција спирале: треба повући полупречник $\overline{CF} = r$ круга под углом 45° према полупречнику $\overline{CB}$, полупречник $\overline{CF}$ поделити у *десет* једнаких делова, и начинити $CS_{\frac{\pi}{2}} = 0{,}9 \cdot r$, добивена тачка $S_{\frac{\pi}{2}}$ јесте тежиште лука $\widehat{BO}$ коме одговара средиштни угао $\frac{\pi}{2}$. Из тачке $S_{\frac{\pi}{2}}$ повући паралелу полупречнику CB, и одредити пресек исте паралеле са полупречником CO, који стоји управно на полупречнику CB, пресечна тачка S_π праве $S_{\frac{\pi}{2}}S_\pi$ са правом CO јесте тежиште полукруга или лука $\widehat{BB_1}$, коме је средиштни угао π. Размаци $\overline{BS_{\frac{\pi}{2}}}$ и $\overline{S_{\frac{\pi}{2}}S_\pi}$ јесу сада тетиве кружних лукова $\widehat{BS_{\frac{\pi}{2}}}$ и $\widehat{S_{\frac{\pi}{2}}S_\pi}$, који приближно а довољно тачно замењују тешку спиралу тежишта лукова који леже између O и π. Средишта H и J истих лукова добићемо овако: у половећој тачки K тетиве $\overline{BS_{\frac{\pi}{2}}}$ треба повући управну и продужити исту до пресека H са полупречником CB, добијена тачка H јесте средиште лука $\widehat{BS_{\frac{\pi}{2}}}$; затим треба кроз половећу тачку P тетиве $\overline{S_{\frac{\pi}{2}}S_\pi}$ повући управну на исту тетиву и продужити ову управну до пресека J са потегом $\overline{HS_{\frac{\pi}{2}}}$, добијена тачка J, јесте средиште лука $\widehat{S_{\frac{\pi}{2}}S_\pi}$.

Кад смо нацртали тешку спиралу, лако је онда на начин који је описат, одредити како тежиште, тако исто и ректификовану дужину свију кружних лукова, којима средиштни угао лежи између 0 и $\frac{\pi}{2}$. Ако би пак био дати лук већи од четвртине периферије одговарајућег круга, онда такав лук поделити или у половину или у четвртину, па онда одредити дужину исте половине или четвртине, како би тачка S пала између тачке B и тачке $S_{\frac{\pi}{2}}$. Пошто пак будемо знали дужину датог лука, лако је обрнутом операцијом наћи и одговарајуће му тежиште S.

У колико је пак описана ректификација тачна, видећемо одовуд.

Из једначине тешке спирале, која нам даје потег:

$$\varrho = \frac{r \cdot sin \cdot \varphi}{\varphi},$$

добијамо да је:

$$\overline{CS_{\frac{\pi}{2}}} = \frac{r \cdot sin\,\frac{\pi}{2}}{\frac{\pi}{4}} = \frac{4\,r}{\pi}\,sin\,\frac{\pi}{4} = \frac{4 \cdot 0{,}70711}{3{,}14159} \cdot r \text{ или}$$

$$\overline{CS_{\frac{\pi}{2}}} = 0{,}9006 \cdot r.$$

По конструкцији пак јесте $\overline{CS_{\frac{\pi}{2}}} \doteq 0{,}9 \cdot r$ према чему је конструисато $\overline{S\,S_{\frac{\pi}{2}}}$ за $0{,}0006$ мање од праве вредности исте количине, а то је за инжењерску праксу више но довољно тачно.

Даље по конструкцији је $\overline{CS_{\frac{\pi}{2}}} = 0,9 \cdot r$, по рачуну пак је $\overline{CS_{\frac{\pi}{2}}} = \frac{4 \cdot 0,70711 \cdot r.}{\pi}$ пошто те последње једначине сравнимо онда је приближно:

$$\frac{4 \cdot 0,70711}{\pi} \doteq 0,9$$

отуда можемо израчунати приближну вредност за π, коју ако са π, означим јесте:

$$\pi_1 \doteq 3,14222 \cdot \quad \cdot$$

према томе је приближна вредност количине π већа од праве вредности за $\triangle = 3,14222 - 3,14159 = 0,00063$. Дакле је ректификација кружних лукова по конструкцији тачна до закључно трећег децимала, и то свију лукова од 0 до $\frac{\pi}{4}$.

За полукруг јесте:

$$\overline{CS_\pi} = \frac{r \cdot sin\,\frac{\pi}{2}}{\frac{\pi}{2}} = \frac{2}{\pi} \cdot r;$$

$$\overline{CS_\pi} \doteq \overline{CS_{\frac{\pi}{2}}} \cdot sin\,\frac{\pi}{4} = 0,9 \cdot 0,70711 \cdot r$$

кад исте вредности сравнимо онда је:

$$\frac{2}{\pi} \doteq 0,9 \cdot 0,70711$$

откуда је

$$\pi_1 \doteq 3,14268,$$

према томе је грешка у ректификацији лукова од средиштних углова од $\frac{\pi}{4}$ до $\frac{\pi}{2}$ за $\triangle = 3,14268 - 3,14159 = 0,00109$ већа од нуле то значи да је конструисата дужина за $0,00109$ већа од праве вредности, или ректификација је тачна до закључно другог децимала, која је тачност довољна за обичне прилике, а нарочито за полукружне еволвенте.

Најзад, тачна вредност за

$$\overline{CS_{\frac{\pi}{2}}} = \frac{2 \cdot r}{\pi} = \frac{2 \cdot r}{3,14159} = 0,636620 \cdot r$$

конструктивна пак вредност за

$$\overline{CS_{\frac{\pi}{2}}} \doteq 0,9 \cdot sin\,\frac{\pi}{4} \cdot r = 0,9 \cdot 0,70711 \cdot r$$

$= 0,636399 \cdot r$, према чему је конструктивна вредност за $\triangle = 0,000221$ мања од праве вредности, дакле одредба тежишта лукова од средишног угла $\frac{\pi}{2}$ до π тачна је до закључно трећег децимала, што је за графичку одредбу тежита кружних лукова сасвим довољно тачно.

Приближну конструкцију тешке спирале публиковао сам први пут у мојој механици 1880. године §. 123., но тамо нисам доказивао тачност конструкције, што сам ето овде извршио. Друге пак важне особине тешке спирале описао је професор математике на В. Школи г. Д. Нешић у својој расправи покушај квадратуре круга.

Љубомир Клерић,
професор теоријске механике на техничком факултету Вел. Школе.

РЕГУЛИСАЊЕ ЂЕРДАПА

ПО ШТАМПАНИМ АКТИМА „DONAU-VEREIN-A“

САОПШТАВА

Н. И. СТАМЕНКОВИЋ

(ПРОДУЖЕЊЕ)

Са извештајем ове комисије, од 1879. године, завршују се и штампани акти „Donau-Verein-a“, који је ставио себи у задатак, да питање о регулисању Ђердапа не напушта.

Сама пак аустро-угарска влада, обраћала је овом питању велику пажњу, све донде, докле је граф Андраши био председник заједничког министарства, који је и приликом закључка Берлинског Уговора, показао да је за ово питање јако заузет.

Отступањем графа Андрашија, влада је не само обуставила сваки рад по овој ствари, већ је, изгледа, сматрала ово питање као неку беду, коју је Андраши влади оставио. Као потврду овога, износи *Целс* у „Danubius-у“ за 1888. годину № 11., како је у почетку прошле деценије било стање воде у Дунаву исто тако ниско, као оно пре 40 година, када је Вашархељи Дунав снимао, па је с тога Дунавско удружење, молило тадањег министрм војеног, да одма пошаље до Јуца једну чету пијонера, ради попуњења сондаже, коју Вашархељи није могао довршити, јер је велика вода надошла. На ову молбу одговорио је министар, тек после неколико месеци, да се тражена чета пијонера не може послати.

Исто тако се види немарност тадање владе према Ђердапу и из речи бившег министра трговине др. Банханса, који је, приликом дебате о горњем одговору министра војеног, у одбору поменутог удружења, рекао: како би боље било да се најпре пред сопственим вратима чисти и пре свега Дунав код Струдена регулише.

Године 1883., пошто је регулисање Ђердапа од стране Аустрије, пренето на Угарску, да она исто о свом трошку изврши и таксу наплаћује, поверило је

угарско министарство грађевина, своме инжењеру Ернсту *Валанту*, да на основу до тада постојећих пројеката, а с обзиром на техничке и бродарске захтеве, изради генералан пројект свију препона на доњем Дунаву.

Валант је, у току исте године, пројект израдио и пошто је исти пројект прошао кроз грађевински савет и једну комисију састављену из техничара и бродара, послат је 1884. године на преглед, аустријском министарству трговине, а 1884. министарству војеном. Тек у мају 1888. поднет је угарском сабору закон о регулисању Ђердапа.

У извештају, који је уз тај закон приложен, вели се како политички, економски и остали интереси захтевају, да се што већа пажња обрати на водене путеве, а нарочито на оне, у правцу ка Истоку, јер су и влада и законодавство увек сматрали као главни задатак, распростирање саобраћаја ка Истоку, чега ради су већ и многе жртве учињене.

Међу тим, вели се даље у извештају, најјефтинији и најугоднији пут за Исток, Дунав, налази се још у таквом стању да је пловидба по њему, нарочито у делу од Молдаве до Сипа, отежана, скупа и ограничена.

Влада, износећи закон о регулисању тога дела Дунава, намерна је, да не само надокнади оно што је требало давно урадити, већ и да одговори једној међународној обавези, надајући се да ће то велико предузеће користити, како Угарској тако и осталим заинтересованим државама.

Даље се у извештају описује нов пројект Валантов, по коме цела дужина Дунава, где се препоне налазе, износи 85 km. Прва препона, камени спруд *Стенка*, 19 km сниже Молдаве, дугачка 1 094 m, савладаће се тиме што ће се кроз спруд просећи канал од 60 m ширине и 2 m дубине. Тим просецањем извадиће се до 7 408 m³ камена. Друга препона, *Козла* и одма за тим *Дојке*, које се налазе 14,8 km сниже Стенке, савладаће се просецањем правог, 2 100 m дугачког, канала, дуж угарске обале. За то ће се морати извадити до 65 775 m³ камена.

Девет километара сниже Дојке, наступају препоне *Излаз*, *Тахталија*, *Гребен* и спруд од Гребена до Свињице.

Кроз Излаз и Тахталију, просећи ће се канал, а да би се смањио пад код Гребана и добила довољна дубина од Гребена до сниже Свињице, пројектован је насип од врха Гребена до Милановца. Насип је удаљен од угарске обале за 350 m.

За канал кроз Излаз и Тахталију требаће уклонити разбијањем стене до 46 736 m³ камена, а за грађење насипа до Милановца требаће 479 964 m³ камена.

7,8 km сниже ових препона, долази спруд *Јуц*, кроз који ће се просећи такође канал, а сем тога, да би се добила потребна дубина и пад умерио, подићиће се насип, који ће почети сниже Јуца и пружати се до Голубиња на српској обали. Просецањем канала разбиће се до 31 773 m³ стена, а за насип треба ће до 120 521 m³ камена.

Висина ових насипа узета је тако, да преко њих и при средњем стању Дунава, може извесна количина воде прелазити и тиме спречити јако издизање воде при великом стању Дунава. За време тог стања, обележиће се насип пловећим белегама.

Сам пак *Ђердап*, где је дубина и брзина веома велика, регулисаће се, слично пројекту међународне комисије, отвореним каналом 2 200 m дужине и 80 m ширине у дну.

За просецање овога канала разбиће се до 247 316 m³ стене, а насути за насипе 577 967 m³ камена.

Према том пројекту радови при регулисању свију ових препона, обухватили би:

1. разбијање 176 861 m³ стене под водом;
2. разбијање 247 316 m³ стене у мирној води и на суву;
3. набавка 829 451 m³ камена за насипе и извршење њихово;
4. набавка 330 651 m³ материјала за унутрашњост насипа;
5. набавка 209 736 m³ камена за калдрмисање насипа;

По предрачуну коштали би:

1. радови код Стенке	106 734,47	фор.
2. „ „ Козле и Дојке	886 254,06	„
3. „ „ Излаза, Тахталије и Гребена	1 986 991,34	„
4. радови код Јуца	898 559,50	„
5. „ „ Ђердапа	3 115 893,09	„
6. мање поједине сметње	112 490,00	„
Свега	7 116 992,45	фор.

Овамо долазе још и ови трошкови:

7. за израду детаљних планова и надзор при раду 5% од горње суме	335 346,12	фор.
8. интеркаларни интерес, за 6 година грађења по 5%	1 120 840,27	„
9. за непредвиђено	406 891,16	„
Свега	9 000 000,00	фор.

Сви ови радови требало би по програму да се доврше до 1895. године.

У поднешеном предлогу закона, влада се овлашћује, да издатке за извршење свију поменутих радова, врши или у годишњим ратама, које ће сваке године у буџет ући или путем засебног кредита, који ће се сабору на одобрење поднети.

13. јуна, по рим., 1888. усвојио је сабор тај закон, а 24. истог месеца је и санкционисан.

Колику важност овом регулисању полаже данашњи угарски министар грађевина *Барош*, види се из његових речи, које је изговорио приликом дебате о овом закону у сабору. Одговарајући графовима *Апоњију* и *Каролију*, који су били противни да се регулисању приступи, Барош је рекао: „ко нема у руци путове за саобраћај, тај не може ни водити никакву трговинску политику“, „регулисањем Ђердапа, Угарска ће знатно проширити круг свога промета.“

На питање посланика *Болгара*, да ли са стратегијског гледишта није опасно, поставити по пројекту канал српском обалом, одговорио је Барош, да се не може упуштати у оцену стратегијску, али може рећи да је пројектовани канал најугоднији и најјефтинији.

Одма пошто је закон потврђен, отишло је 15 инжењера у Оршаву ради потребних снимања за детаљан пројект и од тога доба вршене су припреме у свима правцима за извршење овог великог предузећа.

Знатан део тих припрема сачињавали су и преговори са нашом владом.

Писмом од 27. (15.) августа 1888. год. известило је аустро-угарско посланство у Београду српску владу, да је усвојен закон о регулисању Ђердапа, који ће послужити као основа, на којој ће Аустро-Угарска извршити послове поверене јој чл. LVII. берлинског уговора.

У том писму[1]) вели се даље, да је, с обзиром на то, што су са регулисањем тога дела Дунава скопчани

[1]) Види штампану *Преписку о просецању Ђердапа*, саопштена народној скупштини у редовном сазиву за 1890. год.

важни интереси Србије, као и с погледом на одредбу поменутог члана берлинског уговора, која зајамчава стварну потпору прибрежних држава, цар. и кр. влада, вазда имала намеру да извештава српску владу о томе како се и на који начин мисли извршити то дело.

10. децембра (по рим.) исте године поднешен је сабору угарском закон за финансирање радова на Ђердапу.

По томе закону вршиће се, за време, исплата из државне благајне и тога ради ставиће се у буџету за 1889. годину сума од 500 000 форината.

5. децембра исте године, предало је аустро-угарско посланство, нашем министру иностраних дела планове и технички опис пројекта за уклањање препрека на доњем Дунаву, обраћајући при томе пажњу да ће, са изузетком отворених пловних канала код Стенке, Козле и Дојке, сви радови који су пројектовани код других брзака, бити близу српске обале извршени и да ће се на српској обали од чести утврдити и регулационе грађевине.

С погледом на то тражено је од српске владе да она, колико буде до ње стајало, олакшава и потпомаже пројектоване радове, као што је предвиђено у првом ставу чл. LVII. берлинског уговора и у последњој погодби закљученој са Србијом 8. јула 1878. године у Берлину. Нарочито је пак изјављена жеља да се са српском владом постигне споразум о томе, да се ради набавке камена за насипе отворе мајдани на српској обали, разуме се уз одговарајућу одштету, односно путем експропријације; даље да се подигну мале магазе за смештај материјала, којим ће се разбијати стене; да се на српској обали могу подићи и дашчаре радницима и надзорним органима за становање, као и да се тим лицима не отежава борављење на српском земљишту.

Како ће се, осим овога, морати уређивати царински односи, начин исхране радника и издавање потребних исправа, то је тражено да се пре но што се радови започну, отпочну преговори о тим питањима. Ради ових преговора као и ради опширнијих објашњења о техничком пројекту за регулисање реке, изјавила је угарска влада, да ће послати српској влади ако зажели једног заступника.

Поводом ових захтева, упутио је 28. фебруара 1889. године наш министар привреде, министру иностраних дела писмо у коме, излажући захтеве Аустро-Угарске, покреће питање, да ли се у „олакшице“ које се помињу у 57. чл. берлинског уговора, има урачунати и то да Аустро-Угарска има права, да удешава своје радове и на српској обали не водећи обзира о сувереном праву Србије на своје земљиште. Позивајући се даље на протоколе лондонске конференције, која је у више маха изјавила, да суверено право Србије и осталих прибрежних земаља на њиховој обали остаје неокрњено, наш министар привреде изводи, да пројектовање ових радова није само ствар Аустро-Угарске, но да је то толико исто и ствар Србије.

С погледом на то, што ће ови радови у многоме изменити стање ствари и оштетити многе наше и локалне и опште интересе, и како ће се неки од ових радова везивати за нашу обалу и већим делом пролазити нашом половином Дунава, као и с погледом на то, што из послатих планова није могуће оценити каква ће следства наступити за нашу обалу дуж радова који се на Ђердапу имају да изврше, министар привреде је мишљења, да се та штудија учини на лицу места, комисијом од стручних лица.

Позивајући се даље на чл. 3-ћи уговора закључног између Србије и Аустро-Угарске, вели министар привреде у истом писму:

„Везивање насипа за нашу обалу и њено местимично стално изолисање и спречавање, или и отежавање, локалног саобраћаја, не може да се сложи с одредбом поменутог трећег члана, која дозвољава само привремену послугу наше обале. На сваки начин, ако је извршење и одржавање радова у Ђердапу немогућно, онда је потребно, да се нађе пут и начин, да се овоме помогне, чувајући право суверенитета и обзире земаљске сигурности. Осим тога треба имати у виду, да је и наша обала дуж дунавског кланца на врло мало места приступна и да се треба старати, да и то мало места не буде сасвим заграђено овим радовима, јер би онда радови на Ђердапу били само од штете, а од никакве користи, пошто би се тада увећао онај део Србије, који је и сада због тешкоћа на Дунаву и немогућности приступа био потпуно одсечен од саобраћаја.“

Исто тако, односно тражње камених мајдана, министар привреде био је мишљења, да би се та олакшица могла од стране наше државе учинити само под овим условима:

„а) да се из обзира на то, што се за ове радове има да употреби већином српска обала и српска половина Дунава, лађама под српском заставом не даду само повластице највећма повлашћеног народа, као што је то речено у уговору од 26. јуна 1878. год. но повластице највећма повлашћеног паробродског друштва аустро-угарске државе. Што у осталом немамо права да тражимо без обзира на олакшице, које ћемо им учинити за набавку камена и др.;

б) да се у напред одреди количина, где и каквога камена мисле они, да изваде;

в) у случају, ако сама држава буде вршила експлоатацију камених мајдана у својој режији, онда да се они мајдани уступе привремено, било да плаћају извесну таксу на кубни метар, или одсесну накнаду. Но, било држава да ради, или да приватна лица експлоатишу мајдане, потпуна прерада и спрема камена да буде на нашој обали.“

„Што се тиче бављења радника на нашој обали, ја држим, да је наш интерес, да то не спречавамо, но ово да буде само под следећим условима:

1. да им се не чине за пренос ране и осталих потреба за раднике и чиновнике никаква ћумручка олакшица, но на против да се заведе врло строга ћумручкка контрола, како би они морали све набављати на нашој страни; или ако то не, онда бар да се ћумручки приходи не изгубе;

2. да сви радници стоје под нашом полицијом и законом до половине Дунава, као што се то и по себи разуме.“

Даље у том писму, скреће министар привреде пажњу на риболов, као најважнији извор, од кога живе сва села дуж Дунава на нашој страни и који доноси знатан приход општинама и држави, па с тога је мишљења да треба тражити извесну накнаду, ако се радовима на Ђердапу, буде риболов ограничавао. Исто је тако мишљења, да се онима, који се буду бавили на овим радовима не дозволи риболов на нашој страни, као и да би требало рашчистити питање о томе, да ли ће локална пловидба, нарочито са чамцима, подлежати каквој такси и у оним случајевима кад они не пасирају вештачке радове или кад их морају пасирати с тога, што су везани за обалу, па им је други пролаз поред обале немогућан.

„Да би се све преднаведено испитало као што треба, — вели се у истом писму —, те да би се наши интереси са пуно свести и знања могли заштитити, ја

сам нашао да је потребно образовати једну стручну комисију, која ће отићи на лице места и којој би делегат мађарске владе давао нужна обавештења, како би се пројекти радова могли упоредити са природом ствари и извидети, какве ће промене и штете на нашој обали наступити, те да се за времена постарамо, да их уклонимо или за њих накнаду добијемо.“

„Но како ће и најтемељнијом штудијом ове комисије немогућно бити предвидети све ћудљаве последице, које ће радови на Ђердапу, нарочито за време леда и при великим водама, проузроковати нашој тамошњој обали и нашим интересима, то мислим, да би требало утврдити, да за све штете, које услед тога наступе, остаје одговорна Аустро-Угарска.“

Поводом овога писма известило је, 7. марта 1889. год. наше министарство иностраних дела, аустро-угарско посланство у Београду, да ће српска влада одредити комисију, која ће са делегатом угарског министарства, испитати и решити сва питања, споменута у писму од 5. декембра 1888. године.

29. марта, одговара аустро-угарско посланство, да ће у Београд доћи, као изасланик, *Ернест Валант*, саветник у министарству грађевина, који је одређен и да руководи радовима око регулисања Ђердапа. Као дан састанка предложен је 4. април.

Накнадно 2. априла, одређен је и други изасланик, *Адолф Тураци*, управитељ будимпештанске главне царинарнице.

Од наше стране, одредио је министар привреде у комисију за проучење питања и вођење преговора о регулисању Ђердапа, ђенералштабног пуковника *Радована Милетића*, као председника; *Косту Стевановића*, надзорника царинарнице; *Мишу Марковића* и *Светозара Зорића*, инжењере министарства грађевина.

У место Косте Стевановића, присуствовао је седницама комесијским *Павле Башкалфић*, секретар у министарству финансија.

Ова је комисија заседавала у Београду 6. 7. и 8. априла.

На првом састанку, изразили су повереници угарске владе жељу:

„1. да српска влада стави на расположење камене мајдане, који би се отворили на српскоме земљишту ради набавке потребнога камена;

2. да она допусти, да се на срском земљишту могу саградити потребне грађевине за пренос материјала, који би се добијао из мајдана;

3. да одобри, да могу, зарад преноса камена, пристајати уз српски обалу лађе, парни бродови и све друге направе, којима се по води вози, а које су потребне за извршење радова;

4. да дозволи да се на српском земљишту могу саградити мале магазе за материјал за разбијање стене;

5. да допусти, да се на српској обали могу подићи бараке за раденике и за надзорно особље;

6. да пристане на то, да се раденици и надзорно особље могу слободно задржавати по радним местима на српској обали и да могу бити у слободном саобраћају са левом обалом;

7. са тим питањима стоји у вези питање о исхрани раденика и надзорног особља, и, у том погледу, предлаже се, да се ослободи од царине и пореза сва она храна, која би се увозила с угарске стране;

8. да српска влада одобри, да се без наплате царине могу увозити машине, алати и све друге потребе за извршење радова.“

На ове жеље угарских повереника, одговорили су српски повереници у идућој седници ово:

„1. српска влада, на основу закона, ставља на расположење угарској влади потребне мајдане за набавку потребног материјала од камена, ако су ти мајдани својина државна или општинска, а за то да се да накнада која буде уговорена;

2. српска влада допушта, да се на српском земљишту могу извршити све грађевине, потребне за пренос извађеног камена;

3. она дозвољава, да уз обалу српску може пристајати свака лађа и свака направа, на којој се по води вози, а која би имала посла с преносом камена или иначе с извршењем регулационих радова;

4. српска влада одобрава, да се на српском земљишту сагради омање магазе, у којима ће се чувати материјал за разбијање стена;

5. она одобрава даље, да се на српском земљишту подигну бараке за раденике и надзорно особље;

6. она пристаје, да се раденици и надзорно особље могу слободно задржавати по радним местима на српској обали и да могу стајати у слободном саобраћају са левом обалом;

7. српска влада одобрава да се храна, која се буде за раденике и надзорно особље доносила из Аустро-Угарске, увози према одредбама државних закона;

8. она одобрава, даље, да се машине, алати и све друге потребе за извршење регулационих радова увозе без наплате царине и споредних такса;

9. за употребу земљишта поменутог под 1, 2, 3, 4 и 5, ако је исто приватна својина, имаће угарска влада дотичним власницима дати накнаду према закону о експропријацији;

10. само се по себи разуме, да се на српској територији неће моћи спречити саобраћај, докле се буду радили послови и док се год буде држало земљиште привремено експроприсано ради ових послова.

У колико пак, услед горе наведених околности, српским држављанима буде спречен саобраћај на води дуж српске обале, допустиће им се, за то време, дуж угарске обале саобраћај слободан и без икакве наплате;

11. српска влада задржава себи право на накнаду штете, коју буду регулациони радови нанели риболову на српској страни, докле је буду захватали;

12. за вршење полицијске, санитетске и царинске службе на српском земљишту, а у домашају поменутих радова, одредиће српска влада потребни број државних чиновника, који ће стојати у непосредној вези с надлежним угарским органима и узајамно се помагати ради службе своје и ради олакшице у служби.“

Угарски повереници су тражили објашњење: шта ваља разумети под накнадом, која има да се уговори, а која је поменута у тачци 1., и да ли се и разбијање косе од Гребена сматра као мајдан?

На ова питања одговорили су наши изасланици у трећој седници, да се Гребен — коса неће сматрати као мајдан, а што се тиче накнаде за остале мајдане, то ће иста бити незнатна, ако угарска влада о свом трошку и под својом управом буде експлоптисала те мајдане; а ако она преда то каквом предузимачу онда ће такса бити нешто већа, како страни предузимачи не би имали веће повластице од наших.

Све ове одговоре примили су угарски повереници к знању и да их саопште својој влади. 17. (29.) априла пак, аустро-угарски посланик у Београду, изјавио је да се његова влада не може сложити са тачком 11. наших

захтева односно риболова, пошто је обавеза, коју би Угарска примила, тако опште и неопредељене природе, да се не може ни приближно одредити, какав би утицај та обавеза имала на величину регулационих трошкова, а према томе и на одређење пловидбених такса.

Истога дана, тражило је исто посланство објаве за инжењере и чиновнике, угарског министарства грађевина, који ће радити на српској обали.

21. априла послате су објаве Ернесту *Валанту*, секционом саветнику; Алојзу *Хоспоцком*, вишем инжењеру; Ернесту *Исакију*, инжењеру; Јевђенију *Груберу* и Ђорђу *Кернулу*, инжењерским приставима.

22. априла, одговорило је наше министарство иностраних дела, односно отштете за риболов и тражило да се на име накнаде за ту штету плаћа Србији годишње 60 000 динара.

23. маја, одговорила је угарска влада, да је накнада од 60 000 динара, која представља ренту на капитал од преко једног милиона динара, сувише велика и да би услед тога морале таксе за пловидбу бити знатно велике, докле интереси саобраћаја и трговине захтевају, да те таксе буду што мање. Да се таквим повишавањем таксе не би довела у питање и сама корисност целог дела, угарска влада предлаже мешовиту комисију, која би на лицу места извидела, да ли ће се, у коликој мери и за које време нанети штета риболову од регулационих радова.

27. маја одређени су од наше стране у ту комисију *Чедомиљ А. Поповић*, начелник министарства нар. привреде и П. *Башкалфић*. Од угарске стране одређен је Валант и један надзорник риболова.

Ово питање о риболову изгледа да је задавало доста посла и нашој и угарској влади, јер одређена комисија није могла да дође до никаквог дефинитивног закључка. С тога, наш министар иностранн дела, у писму од 14. јула, моли нашег посланика у Бечу, да дејствује код аустро-угарске владе, да се Србији призна у начелу право на накнаду штете за поништене риболове, а количину накнаде имаће да изнади и оцени заједничка комисија по свршеним радовима.

26. октобра, наш посланик у Бечу, одговара, да аустро-угарска влада није у стању да призна у начелу накнаду за штету коју би риболови претрпели. Међу тим је вољна, да, из разлога правичности, узме у призрење захтеве српске владе за умерену, стварним околностима одговарајућу, накнаду, која би се приходом из пловидбених такса покрила, ако се та накнада буде у цифрама прецизовала, на основу оцене и података, који би то тражење мотивисали.

Пошто је још неколико нота о овом питању измењано, извештава, наш министар иностраних дела, писмом од 28. децембра 1889. год. министра привреде, да према постигнутом споразуму, са аустро-угарском владом, изволи издати потребне налоге, властима прибрежних округа, како би сопственици риболовних места, која би регулационим радовима оштећена била, знали, шта им све за рекламовање накнаде треба спремити и у своје време пријавити.

(ПРОДУЖИЋЕ СЕ)

НИВЕЛМАН ГРАДОВА ХАНОВРА И ЛИНДЕНА

ОД ПРОФЕСОРА

Dr. JORDAN-A

(СА ЦРТЕЖИМА НА ЛИСТУ XXVII. И XXVIII.).

У времену од јуна 1886. до јула 1887. извршио је професор Јордан по поруци градова Хановра и Линдена, њихов нивелман у целокупној дужини од 64 km. Тај нивелман је предузет на првоме месту ради канализације али са обзиром на то, да он ваља да послужи и као основа за сва даља нивелања, с тога је професор Јордан и публиковао овај свој рад у часопису хановерског удружења архитекта и инжењера. (Zietschrift des Architekten — und Ingenieur-Vereins zu Hannover).

Како је посао око регулисања и нивелисања градова и у нас на дневноме реду, то сам мислио да неће бити на одмет да овај чланак преведем и тиме га учиним приступачнијим колегама који се тим послом буду бавили. Свакако неће бити од штете да се види како је у овоме послу поступао човек од светскога гласа у питањима ове врсте.

Град Хановер са фабричким местом Линденом на левој обали Лајне (Leine) односно Име (Ihme) има око 160 000 становника (Линден 26 000), а са својим новијим крајевима, на које се нивелман такође морао да распростре, заузима простор од 25 qkm.

Сви нивелмански влаци о којима је у овом чланку реч, нацртани су на листу 27. Као што се пак види, мрежа је нивелања у Линдену ужа од оне у Хановру, а то због тога, што су у Линдену све оне тачке које су нивелманским клинцима обележене, одмах унесене у *један* истоветни нивелман првог реда, докле је у самоме Хановру Јордан само са извесним бројем главних влакова нивелманских тако поступио, па је даља нивелања другог реда, други један посматрач накнадно уметнуо.

Време је за мерење било од чести веома непогодно. Јордан је добио поруку за хановерски нивелман 13. децембра 1886. по новом, са примедбом да ваља да се пожури, јер је ствар веома хитна због претходних радова за канализацију. С тога је одмах о божићњем распусту 1886.—1887. повукао велики, 15 km дугачки полигон око Хановра, без обзира на снег и мраз, при температури од — 5°.

Нивелмански клинци.

Обележавање и утврђивање нивелисаних тачака вршено је онако исто као и при државном премеравању (Landes-Aufnahme) т. ј. помоћу гвоздених тако званих нивелманских клинаца, који су хоризонатно заливени у соклове зграда или у нарочито камење.

Овом приликом да споменемо и оних 6 клинаца државног премера, помоћу којих је нивелман везан за нормалну нулу. По службеном „изводу из нивелмана

тригонометриског одељења за државно премеравање, II. свеска, Берлин 1886. год. страна 35. (Auszug aus den Nivellements der trigonometrischen Abtheilung der Landes-Aufnahme)" ово су ти клинци:

клинци:	висина над норм. нулом:	место:
(1 644)	53,111 m	Херенхаузен пред Берггартеном, према камену друма на 4,0 km.
(1 645)	54,506 m	На асфалтисаном путу који води у Техн. Вел. Школу, према камену друма на 2,0 km.
(1 646)	55,317 m	Николајево гробље (Гозериде), на јужној страни капеле.
(1 647)	54,395 m	Велфска пијаца, југо-источно, на касарни јахаћег артиљериског одељења.
(1 648)	52,966 m	Друм за Целе, код камена на 4,0 km, 1 km северо-источно од Листерске куле.
(2 000)	91,440 m	Линден, на раскрсници за Гетинген и Хамелн.

Овим клинцима да додамо још и висинску значку:

(H. M.)	56,297 m	на западном уласку у Техн. Вел. Школи, о којој ћемо доцније нарочито говорити.

Све су ове тачке обележене клинцима који су заливени у гранитном камену, као што показује сл. 1.

Овде само нешто да напоменемо: у слици 1. забележен је на глави гвозденога клинца број 1 645. У ствари пак на клинцу који је код Техн. Вел. Школе забележено је 645 т ј. број 645. са двема тачкама поврх истог, а тиме је хтело да се обележи, да ово 645 припада *другој* хиљади. Овај начин бележења који се налази на свима клинцима државнога премера у околини Хановра, пређе је употребљаван и у штампаним делима као и при писању, али је сада и службено опет напуштен.

Има још једна тачка која је нарочито утврђена а особеног је значаја. То је „главна висинска значка" на западном уласку Техн. Вел. Школе, с леве стране. Она носи натпис: „Haupt — Höhen — Marke. Königlich Preussische Landes-Aufnahme, 56,297 m über Normal-Null." (Главна висинска значка. Краљевски пруски државни премер, 56,297 m над нормалном нулом). Ова је висинска значка постављена године 1885. а висина јој је одређена према клинцу (1 645) који је само 0,2 km далеко.

Клинци које је сам писац у Линдену и Хановру постављао, представљени су сликом 2. онако како су утврђени у соклове кућа. Није увек лако наћи згодно место за клинац, јер га треба тако изабрати, да разни архитектонски украси и испади не сметају постављању и држању летве; код приватних пак зграда, мора се још и дозвола од сопственика изискати. Због тога су сопственици били позвани од стране општинског суда путем новина, да на захтев инжењера дозволе, да се на извесним кућама могу такви клинци углавити. Техничару, коме је у дужност стављено било, да целисходне зграде изабере, дато је писмено уверење, којим је готово свуда добио тражену дозволу од сопственика. Само је мали број сопственика тражење одбио.

Ово добијање дозволе прилично је заметно, јер се људи често боје да ће општина на тај начин добити неку врсту права службености, на штету њихову. С тога би можда згодније било, да се службено само објави, да ће се клинци ту и ту углавити, па да се за тим без нарочите дозволе то и изврши.

У Линдену су на овако углављеним клинцима бројеви утиснути. У Хановру се од тога одустало, па је за време нивелања дотичан број само кредом прибележен. Врло је добро за време нивелања обележавати бројевима, како би се избегла свака могућа забуна односно слагања са белешкама у пољским и у рачунским књижницама.

Клинци су далеко један од другог у самоме граду, просечно око 200 m у неким пак крајевима града, размештени су и подаље.

Овом је приликом изнивелисано у Линдену 70 а у Хановру 200 клинаца. Али овоме ваља додати још и око 200 клинаца који су нивелманима другог реда надовезани, тако да за Хановер са Линденом имамо око 500 тачака или око 20 тачака на 1 qkm. Клинци коштају заједно са цементним заливањем око 1,20 динара по комаду.

Инструменти и начин мерења.

Инструменат за нивелање који је при овоме раду употребљен, представљен је сликом 3. Он је из геодетске збирке Техн. Вел. Школе, а градио га је год. 1883. механичар Бамберг из Берлина. Завртањ S са полугом T додат је тек у јесен године 1886. пошто је линденски нивелман довршен био. Са овом изменом, која је учињена према искуству стеченом приликом поменутог нивелања, служио је исти тај инструменат и за нивелман Хановра.

При даљем опису инструмента прво би смо имали да приметимо да дурбин увећава 37 пута и да либела показује осетљивост од 6,5″ на једну цртицу.

Сем главне либеле L_1 налазе се при инструменту још две либеле L_2 и L_3. Њима се постиже удобније постављање инструмента, те се дакле и много брже ради. То бива на овај начин: прво се сам статив постави приближно хоризонатно помоћу котураste либеле L_3 која је усађена у глави самога статива. То је лако учинити померањем ногу статива. За тим је довољно ако се положајним завртњима котураста либела L_2 доведе да врхуни. Главна се либела L_1 дотерује само при поједином визирању. Ово је довољно само у том случају, ако се дотични оператор увери да нема укрштања либеле, а то је лако постићи обртањем дурбина заједно са либелом L_1 у прстенима.

Главна је либела L_1 двогубо глађена — шлифована, али тим се својством њезиним при овом раду није користило. Горња осовина либеле доведена је била у паралелан положај визирне осовине дурбина, па је онда онај положај нагибног завртња S, при коме осовина либеле заклапа са вертикалном осовином прав угао. Па ипак, као што је познато, не може се рачунати да ће либела довољно врхунити при визирању натраг и напред. Да би се дакле томе доскочило, служи нагибни завртањ S са опругом T, при томе је прекрет крака $D\,D$ у средини D^1, дакле кад се завртањ S дира, онда се у целоме узев, висина не мења.

Главна се либела L_1 није при сваком визирању тачно до врхуњења доводила, него само приближно; али је при томе асистенат читао на обојим крајевима десетине делова, па је то одступање доцније у рачун узето.

Летве за нивелање са својим подметачима представљене су сликама 4, и 5. Слика 4. показује летву какву је Јордан имао при државном премеру у години 1881. а слика 5. одговара хановерској летви која се од пре-

ћаше разликује само у томе, што има ситније подесне цртице на међи црних и белих поља.

Даљина визирања била је највише 50 m а у центру града у највише случајева само 40 m. Та је даљина одмерана корацима у натраг и у напред, увек подједнако и довољно тачно, да би се могао израчунати утицај очитаних одступања мехура.

У осталом је при мерењу рађено онако исто, као што је писац описао у часопису за премеравање (Zeitschrift für Vermessungswesen) од године 1882. на странама 295.—298. 1886. на странама 517.—521. као и 1887. на странама 119.—121.

Нивелање у два противна правца.

Свака је дужина нивелана један пут у једном, па онда у противном правцу.

При знатнијем неслагању нивелано је и по трећи пут, а у највише случајева је четири пута нивелано, тако да је у таквим случајевима по два пут у једном и по два пут у другом правцу нивелано.

При државном премеру постоји за нивелман првога реда правило, да ако се при нивелању у оба правца, на дужину од 2 km покаже разлика већа од 12 mm онда се оба нивелања I. и II. одбацују и замењују новим нивелманима III. и IV. Па ипак при државном премеру није било таквих случајева ни 1%. У нас пак морало је нивелање чешће да се понавља, као што се види из ниже изложеног табеларног прегледа. У нас је до 10% одбачено, осим тога пак није се тако строго пазило ни на то, да се при већем неслагању *два* пута по нова нивелише. За што је овако рађено, види се из овога: кад *један* посматрач (у овом случају сам Јордан) све сам мери, рачуна и изједначава, онда је он у стању да у појединим случајевима сам и оцени шта је боље, и у којим се границама може да креће, а да не мора да се тако строго придржава постављених правила; осим тога наилази човек при уличном саобраћају извеснога града на такве сметње, које ваља нарочито у обзир узети. Код наших понављања узета су у рачун и она, која су предузимана због везе на *стране* (железничке) висине.

По изложеном начелу, подела нашег нивелмана је ово:

	I.	II.	III.	IV.
нивелман линденски	22,4 km	21,8 km	2,2 km	0,4 km
„ хановерски	41,2 „	41,4 „	4,2 „	3,1 „
Свега	63,6 km	63,2 km	6,4 km	3,5 km

На нивелање је утрошено свега 28 дана, од којег је броја само две трећине (18 дана) потпуно утрошено, осталих 9 дана рађено је само до подне или само после подне.

Да би поступак прегледније изложили и да би показали са коликом је тачношћу рачунато, износимо мало ниже у таблици двогуби нивелман главне хановерске улице, која је 1,8 km дугачка, а то је улица Ланге Лаубе и Георстрасе, почев од Кенигсвортер-плаца до Егидијентор-плаца. Овде само да приметимо да знак × значи декадну допуну, као што је то већ при државном премеру усвојено, н. пр.

$$\times 9{,}9095 = 9{,}9095 - 10 = -0{,}0905.$$

Рачунање са декадним допунама врло је згодно при нивелању, јер није потребно имати две рубрике са + и са —.

Изједначавање дужи на пруги Георг-страсе.

ТАЧКА	I. НИВЕЛАЊЕ: СТРАНА КЊИЖИЦЕ	I. НИВЕЛАЊЕ: БРОЈ КОРАКА	I. НИВЕЛАЊЕ: ВИСИНСКА РАЗЛИКА	II. НИВЕЛАЊЕ: СТРАНА КЊИЖИЦЕ	II. НИВЕЛАЊЕ: БРОЈ КОРАКА	II. НИВЕЛАЊЕ: ВИСИНСКА РАЗЛИКА	$I - II = d$ у mm	S у km	$\frac{d}{\sqrt{S}}$ mm	$\frac{d^2}{S}$	$\frac{I+II}{2}$ m
(2)											
	124	225	0,4428	141	259	0,4418	+ 1,0	0,20	2,2	4,84	0,4423
(75)											
	124	253	0,3540	141	263	0,3541	— 0,1	0,20	0,2	0,04	0,3541
(76)											
	125	221	×9,8016	140	235	×9,8034	— 1,8	0,17	4,4	19,36	×9,8025
(77)											
	125	220	0,2330	140	227	0,2340	— 1,0	0,17	2,4	5,76	0,2335
(78)											
	126	228	0,2157	139	235	0,2144	+ 1,3	0,18	3,1	9,61	0,2150
(79)											
	126	298	0,1940	139	309	0,1934	+ 0,6	0,23	1,2	1,44	0,1937
(80)											
	128	210	×9,5822	138	216	×9,5808	+ 1,4	0,16	3,5	12,25	×9,5815
(81)											
	128	205	×9,4694	138	211	×9,4686	+ 0,8	0,16	2,0	4,00	×9,4690
(82)											
	129	238	×9,1178	137	248	×9,1162	+ 1,6	0,19	3,8	14,44	×9,1170
(83)											
	129	188	0,4990	136	192	0,4984	+ 0,6	0,15	1,6	2,56	0,4987
(84)											
		2 317	×9,9095 = —0,0905		2 395	×9,9051 = —0,0949	+ 4,4	1,91		74,30	×9,9073 = —0,0927

Ради доцнијег изједначавања мреже изузећемо из ове таблице два дела:

од (77) до (80) $s = 0{,}58$ km $h = 0{,}6422$ m
» (84) » (84) $s = 0{,}66$ km $h = 8{,}6662$ m
или » (84) » (80) $s = 0{,}66$ km $h = 1{,}3338$ m

Овде срачуната сума од оних $\frac{d^2}{s}$ служи за одређивање тачности.

За n дужи средња је грешка аритметичке средине обојих нивелања:

$$m = \sqrt{\frac{1}{2n}\left[\frac{dd}{s}\right]} \quad \text{за 1 km}$$

за наш је пример:

$$m = \sqrt{\frac{1}{20} \cdot 74{,}30} = \pm 1{,}9 \text{ mm за 1 km.}$$

На овај начин је израчуната средња грешка за све дужи.

Ми овде излажемо резултате за три одељка:

ОДЕЉАК	НИВ. ДУЖИНА	БР. ДУЖИ	СРЕДЊА ГРЕШКА
I. Линден	22 km	100	$m = \pm 3{,}6$ mm за 1 km
II. Хановер (обимни полигон)	15 km	70	$m = \pm 2{,}52$ mm за 1 km
III. Хановер (унутрашње и спољне линије)	26 km	126	$m = \pm 2{,}2$ mm за 1 km

Укупна је средина за Хановер $m = \pm 2{,}3$ mm на 1 km. Ово је нешто јаче него у горњем примеру за Георгстрасе, где је само 1,9 mm али то је случајно

При подели диференције I—II. познато је из искуства да знаци на једну пусту страну нагињу. Ово се види и у нашем случају: главни обимни полигон хановерски који је дугачак 15 km а има 70 дужи, дао је 49 пута позитивну разлику I—II а само 21 пут негативну. Сума позитивних разлика је + 96.6 mm, сума пак негативних је — 31,5 mm дакле је позитивна разлика безусловно претежнија. При мерењима у једном и другом правцу, ово се паралисало, јер се полигон (случајно) на 1 mm тачно склопио. Што су се при обимном полигону показале једностране грешке, са свим је лако разумети, кад се узме на ум, да је он нивелан у децембру и јануару, по смрзнутом земљишту; међу тим и код других је дужи позитивна разлика претежнија. Узроци због којих се показују овако једностране разлике, могу се само нагађати, али их је тешко доказати. Главно је, да се друго нивелање безусловно предузме у правцу који је *противан* првом нивелању.

Укупно изједначење.

Кад је дато *више* тачака државног премера на које можемо да се вежемо, као што је то у Хановру био случај, и чије висине над нормалном нулом морају да се као непроменљиве сматрају, онда је понајвише врло проста ствар главне влаке између ових спојних тачака положити, и ако се везе довољно подударају, изједначити сразмерно даљинама. Ако имамо различан избор у томе, како и којим редом да положимо овакве влаке, онда остаје нашој увиђавности, да изаберемо оно што је најповољније.

Овако су године 1886. службено дате висине у Линдену одређене.

Противно овоме кад је довршен нивелман хановерски у години 1887. видело се да је боље да се главни млаци и Хановра и Линдена изједначе по методи најмањих квадрата.

При томе се изједначавало по условљеним посматрањима, али се веза на 6 клинаца државног премера, првобитно *није* унела у условне једначине. Ово је добро за то, што је на тај начин човек у стању да тачно разазна, које несугласице леже у самом нивелману, а које опет долазе од везивања са тачкама државног премера.

За изједначење изабрат је извесан број линија, које образују лепо затворене и сређене полигоне. Ови су на листу XXVIII. нешто јаче извучени, и имају укупну дужину од 35,0 km или 55% свију линија, што је довољно да се цело у јединству одржи. При томе нису бирани они полигони који се добро слажу, него је већа пажња обраћана на то да имају погоднију форму и на то, да се избегну многобројни услови.

Од линија које долазе у укупно изједначење наведене су примера ради у горњој таблици две и то (77)—(80) и (84)—(80). Оне су у идућој таблици, у којој се налазе све линије (на броју 31) обележене бројевима 3. и 4.

Преглед линија које улазе у изједначење мреже.

БРОЈ	од—до	ДАЉИНА s у m	НИВЕЛИСАНА РАЗЛИКА У ВИСИНИ $= h$ у m
1	(10)—(5)	0,83	1,9830
2	(5)—(77)	0,33	1,0762
3	(77)—(80)	0,58	0,6422
4	(84)—(80)	0,66	1,3338
5	(14)—(84)	1,02	2,0095
6	(10)—(14)	0,90	0,3600
7	(10)—(5_1)	0,28	0,5377
8	(60_1)—(5_1)	2,05	1,6765
9	(LW)—(60_1)	0,66	2,0542
10	(LW)—(H M)	1,72	6,5599
11	(5)—(H M)	1,24	1,3832
12	(67)—(H M)	0,77	1,2733
13	(67)—(1646)	0,67	0,2928
14	(1646)—(77)	0,25	0,6659
15	(61)—(67)	1,12	0,8580
16	(61)—(1647)	1,01	0,2280
17	(1647)-(1646)	1,23	0,9220
18	(54)—(1647)	0,59	0,4413
19	(54)—(80)	1,10	2,6768
20	(54)—(47)	1,40	1,1213
21	(47)—(80)	1,20	1,5477
22	(41)—(47)	1,27	0,4896
23	(41)—(84)	1,34	0,7035
24	(41)—(35)	1,20	0,4848
25	(35)—(30)	1,94	0,9371
26	(84)—(30)	2,03	0,7116
27	(163^+)—(30)	1,42	1,1624
28	(14)—(163^+)	2,32	1,5476
29	(163^+)—(L)	1,76	5,4463
30	(L)—(2000)	1,20	1,1623
31	(5_1)—(2000)	0,90	7,9794
		34,99	

Систем ових 31 пруге нивеланске нацртан је сликом 6, али су додате и две везе које не припадају изједначењу, а то су (1 644) и (1 648).

Преглед нивелманских линија и закључних полигоних грешака.

Примедба ка слици 6. — Стрелице значе правац успона и позитивног знака. На задњој страни стрелице обележен је број линије. На врху стрелице стоји нивелисана висинска разлика у m и дужина у km. Унутра у сваком полигону стоји прво закључна грешка у mm а испод ове у загради корелата изједначења такође у mm.

У слици 6. су осим даљина и разлика висинских још и несугласице у појединим полигонима. Ради примера наводимо овде подробно случај I. при чему замишљамо да се из северо-западног угла иде полигоном у позитивном смислу:

10.	+ 6,5599 m		
11.		— 1,3832 m	
1.		— 1,9830 m	
7.	+ 0,5377 m		
8.		— 1,6765 m	
9.		— 2,0542 m	
	+ 7,0976 m	— 7,0969 m,	$w_1 = +0{,}7$ mm.

Ова је несугласица случајно врло незнатна; свих 10 несугласица ове су:

I.	+ 0,7 mm	II.	— 7,6 mm	III.	— 0,8 mm
IV.	+ 5,4 mm	V.	— 7,8 mm	VI.	0,0 mm
VII.	+ 6,8 mm	VIII.	+ 11,1 mm	IX.	— 0,9 mm и
X.	— 1,9 mm.				

Сада се — као што је већ обичај — узима, да су реципроке тежине појединих линија сразмерне дужинама; пошто пак ми дужине меримо километрима а несугласице милиметрима, то онда имамо у слици 6. све што је потребно да се нормалне једначине напишу. Прва је нормална једначина:

$$6{,}70\,k_1 - 1{,}20\,k_2 - 0{,}30\,k_9 - 0{,}8\,k_{10} + 0{,}70 = 0.$$

Кад се пак погледа на слику 6., онда се види да је први коефицијенат постао овако:

$$1{,}7 + 1{,}2 + 0{,}8 + 0{,}3 + 2{,}0 + 0{,}7 = + 6{,}7.$$

Други коефицијенат одговара граничној линији између I. и II. и т. д.

Све нормалне једначине ово су:

10 нормалних једначина:

$$\text{I.}\quad +6{,}70\,k_1 + 1{,}20\,k_2 - 0{,}30\,k_9 - 0{,}80\,k_{10} + 0{,}70 = 0.$$
$$\text{II.}\quad -1{,}20\,k_1 + 3{,}30\,k_2 - 0{,}70\,k_3 - 0{,}30\,k_4 - 0{,}30\,k_{10} - 7{,}60 = 0.$$
$$\text{III.}\quad -0{,}70\,k_2 + 4{,}00\,k_3 - 1{,}20\,k_4 - 0{,}80 = 0.$$
$$\text{IV.}\quad -0{,}30\,k_2 - 1{,}20\,k_3 + 3{,}80\,k_4 - 1{,}10\,k_5 - 0{,}60\,k_{10} + 5{,}40 = 0.$$
$$\text{V.}\quad -1{,}10\,k_4 + 3{,}70\,k_5 - 1{,}20\,k_6 - 7{,}80 = 0.$$
$$\text{VI.}\quad -1{,}20\,k_5 + 4{,}50\,k_6 - 1{,}30\,k_7 - 0{,}70\,k_{10} + 0{,}00 = 0.$$
$$\text{VII.}\quad -1{,}30\,k_6 + 6{,}40\,k_7 - 2{,}00\,k_8 + 6{,}80 = 0.$$
$$\text{VIII.}\quad -2{,}00\,k_7 + 6{,}70\,k_8 - 2{,}30\,k_9 - 1{,}00\,k_{10} + 11{,}10 = 0.$$
$$\text{IX.}\quad -0{,}30\,k_1 - 2{,}30\,k_8 + 7{,}40\,k_9 - 0{,}90\,k_{10} - 0{,}80 = 0.$$
$$\text{X.}\quad -0{,}80\,k_1 - 0{,}30\,k_2 - 0{,}60\,k_4 - 0{,}70\,k_6 - 1{,}00\,k_8 - 0{,}90\,k_9 + 4{,}30\,k_{10} - 1{,}90 = 0.$$

Решење ових 10 једначина даје:

$k_1 = +0{,}29$ mm $\quad k_4 = -0{,}53$ mm $\quad k_7 = -1{,}83$ mm
$k_2 = +2{,}46$ mm $\quad k_5 = +1{,}94$ mm $\quad k_8 = -2{,}44$ mm
$k_3 = +0{,}46$ mm $\quad k_6 = -0{,}03$ mm $\quad k_9 = -0{,}64$ mm
$k_{10} = -0{,}11$ mm

Ове су корелате и у слици 6. уписане. Корелата значи за неки полигон вредност корекције за 1 km која на тај полигон долази. Тиме се може лако да нађу све корекције дужи по слици 6. н. пр.

$$v_1 = -0{,}8\,(+0{,}29\text{ mm}) + 0{,}8\,(-0{,}11\text{ mm})$$
$$= -0{,}23\text{ mm} - 0{,}09\text{ mm} = -0{,}31\text{ mm}$$

Све тако израчунате исправке линија v_1, њихово додавање ка нивелисаним разликама висинским h и израчунавање тачности изложено је у овој таблици:

	НИВЕЛИСАНА ВИСИНСКА РАЗЛИКА h у m	ПОПРАВКА v у mm	ПОПРАВЉЕНА ВИСИНСКА РАЗЛИКА $h+v$ у m	ОДСТОЈАЊЕ s у km	$\sqrt{s}$	$\frac{v}{\sqrt{s}}$	$\frac{v^2}{s}$
1	1,9830	−0,3	1,9827	0,8	0,89	0,34	0,12
2	1,0762	−0,8	1,0754	0,3	0,55	1,35	1,82
3	0,6422	+0,2	0,6424	0,6	0,77	0,26	0,07
4	1,3338	+0,1	1,3339	0,7	0,84	0,12	0,01
5	2,0095	−2,3	2,0072	1,0	1,00	2,30	5,29
6	0,3600	−0,5	0,3595	0,9	0,95	0,53	0,28
7	1,5377	+0,3	0,5380	0,3	0,55	0,54	0,29
8	1,6765	−0,6	1,6759	2,0	1,41	0,43	0,18
9	2,0542	−0,2	2,0540	0,7	0,84	0,24	0,06
10	6,5599	+0,5	6,5604	1,7	1,30	0,38	0,14
11	1,3832	+2,6	1,3858	1,2	1,10	2,37	5,62
12	1,2733	−2,0	1,2713	0,8	0,89	2,24	5,02
13	0,2928	+1,4	0,2942	0,7	0,84	1,66	2,76
14	0,6659	+0,9	0,6668	0,3	0,55	1,63	2,66
15	0,8580	−0,5	0,8575	1,1	1,05	0,47	0,22
16	0,2280	+0,5	0,2285	1,0	1,00	0,50	0,25
17	0,9220	+1,2	0,9232	1,2	1,10	1,09	1,19
18	0,4413	+0,3	0,4416	0,6	0,77	0,39	0,15
19	2,6768	−2,7	2,6741	1,1	1,05	2,57	6,60
20	1,1213	+2,7	1,1240	1,4	1,18	2,28	5,20
21	1,5477	+2,4	1,5501	1,2	1,10	2,17	4,71
22	0,4896	+0,0	0,4896	1,3	1,14	0,00	0,00
23	0,7035	+2,3	0,7058	1,3	1,14	2,02	4,08
24	0,4848	−2,2	0,4826	1,2	1,10	2,00	4,00
25	0,9371	−3,5	0,9336	1,9	1,38	2,52	6,35
26	0,7116	−1,2	0,7104	2,0	1,41	0,85	0,72
27	1,1624	+3,4	1,1658	1,4	1,18	2,80	7,84
28	1,5476	+4,1	1,5517	2,3	1,52	2,70	7,29
29	5,4463	−1,2	5,4451	1,8	1,34	0,89	0,79
30	1,1623	−0,8	1,1615	1,2	1,10	0,72	0,52
31	7,9794	+0,6	7,9800	0,9	0,95	0,63	0,40
							74,63

П р о б а

БРОЈ	w у mm	k у mm	$-wk$
I.	+0,7	+0,29	−0,2
II.	−7,6	+2,46	+19,6
III.	−0,8	+0,46	−0,4
IV.	+5,4	−0,53	+2,8
V.	−7,8	+1,94	+15,2
VI.	0,0	−0,03	0,0
VII	+6,8	−1,83	+12,4
VIII.	+11,1	−2,44	+27,0
IX.	−0,9	−0,64	−0,6
X.	−1,9	−0,11	+0,2
			76,0

У довољном слагању $\left[\frac{vv}{s}\right] = 75{,}3$

средња грешка $m = \sqrt{\frac{75{,}3}{10}} = \pm 2{,}7$ mm за 1 km

Ова количина од $\pm 2{,}7$ mm на 1 km свакако је задовољавајућа, нарочито када се узме у обзир поменута околност да је приличан део рађен по снегу и мразу у децембру 1886. и јануару 1887. године, даље да се у јужном делу (Шнелер-Грабен и т. д.) многе линије морале да нивелишу без чврста земљишта и да се при свем том није више од 10% по нова нивелисало. Кад се пак сравни ова средња грешка $m = \pm 2{,}7$ mm која је добивена из изједначења мреже, са оном која је раније добивена из нивелисања у два правца $m = \pm 2{,}3$ mm. (Сравни страну 110.) онда такође можемо бити са резултатом задовољни.

У идућој таблици срачунате поправљене висинске разлике $h + v$ склопљене су у једну прегледну мрежу у слици 7.

ТАЧКА	ВИСИНА НАД НОРМ. НУЛОМ		НЕСУГЛАСИЦЕ у mm	Примедбе
	по нашем изједначењу у m	пређе дата у m		
(1644)	53,1110	53,1110	0,0	
(L W)	49,7337			
(H M)	56,2941	56,2970	+2,9	
(67)	55,0228			
(1646)	**55,3170**	**55,3170**		Веза

ТАЧКА	ВИСИНА НАД НОРМ. НУЛОМ		НЕСУГЛАСИЦЕ у mm	Примедбе
	по нашем изједначењу у m	пређе дата у m		
(1647)	54,3939	54,3950	+1,1	
(1648)	52,9675	52,9660	−1,5	
(61)	54,1654			
(54)	53,9522			
(47)	55,0761			
(80)	56,6261			
(77)	55,9837			
(5)	54,9083			
(10)	52,9256			
(5_1)	53,4636			
(60_1)	51,7877			
(2000)	61 4436	61,4400	−3.6	
(L)	60,2821	60,2760	−6,1	Линден, станица, железнички клинац
(163^+)	54,8370			
(30)	56,0027			
(35)	55,0690			
(41)	54,5864			
(84)	55,2922			
(14)	53,2849			

Са поправљеним висинским разликама $h + v$ које су у слици 7. побележене, могу се склопити висине свију 24 тачака без икакве несугласице, тако н. пр. узмимо као почетну висину над нормалном нулом висину клинца (1646) = 55,317 m. Остале дате висине ставимо поред оних које смо изједначењем добили, на тај начин добијамо ову таблицу на страни 112.

Слагање са клинцем државног премера креће се између 0,0 mm и 3,6 mm што је довољно тачно.

Пошто висине над нормалном нулом за све клинце државног премера службено мора да се као безусловно тачне сматрају, то су њихове висине остале непромењене, а мале нетачности подељене су на оближње делове нашег нивелмана.

Тако је рађено и са клинцем *(L)* линденске железничке станице, ма да је овде нетачност нешто већа јер износи 6,1 mm. Као основа овог поступка постоји већ *јавно* забележени број 60,276 на станици Линден *F*, као и та околност, што је и при нашем нивелману града Линдена од 1886. овај број задржан.

Већа несагласност од 16 mm између онога што смо ми нашли и податка железнице Ханновер-Алтенбекен, на клинцу испод Хилдесхајмске рампе, остављена је таква каква је.

Висине главних тачака (чворова) задржане су, а све друге висине израчунате су уметањем и поделом грешке сразмерно даљинама.

КЊИЖЕВНИ ПРЕГЛЕД.

Проблеми из инжењерске хидромеханике. I. Воденичне бране и воденични успори. Од *Вел. Антића*, инспектора министарства грађевина. У Београду штампано у краљевско-српској државној штампарији 1889. Цена 2 дин. 27. стр. текстаи 11 слика у тексту.

Техничка књижевност у нас је још у зачетку па с тога, ма и најмањи покушај, да се на тој књижевности што ради, мора обрадовати сваког техничара. А ако још такав рад расправља питања, која се у инжењерској пракси врло често појављују, онда је таква књига у толико кориснија и са већом се радошћу прима. Јер, ма да се сви наши инжењери служе и страном литературом, опет им та литература није приступачна у толикој мери у коликој може и треба да им буде приступачна наша литература, па ма она и не давала оригиналне радове, већ само репродукције из стране литературе.

У намери да олакша рад нашим инжењерима, у решавању једног од најтежих њихових задатака, а то је *техничко* познавање односа који постоје код воденичних брана, написао је г. Антић, као што то у предговору наглашава, I. књигу горе наведених проблема.

Писац је, својом више годишњом праксом, увидео да је питање о воденицама и њиховим бранама, доиста једно од најтугаљивијих питања, која инжењеру долазе, па је с тога најпре и отпочео са давањем упустава за решавање овог питања.

Жеља је лепа, али одма у почетку морамо изјавити да су му та упутства не тачна и не потпуна, да их ми не само не можемо препоручити, већ их морамо и осудити.

Писац је дао наслов својој књизи: *„Проблеми из Хидромеханике“*, и он се у овој првој свесци, доиста и упушта у решавања неколиких задатака из хидраулике.

Кад би пошли редом, да прокритикујемо све што је на 27 страна ове свеске изнесено, морали би написати већи реферат но што је само дело. С тога ћемо се задржати на важнијим погрешкама, а ситније само поменути.

Изложив у првих 15 параграфа у кратко, о паду, брзини, количини воде и кретању воде, прелази писац у §. 16 на *„комплектне напоре или бране“*, и без икаква увода износи да је количина воде која у реци у једној секунди преко бране протече:

$$1., \cdot \cdot \; Q = {}^2/_3\, \varphi\, b \sqrt{2g} \left\{ (h+k)\sqrt{h+k} - k\sqrt{k} \right\}$$

или пошто се за наше прилике у Србији (?) може узети $\varphi = 0{,}80$:

$$1^a, \cdot \cdot \cdot \cdot \; Q = 2{,}3616 \times b \left\{ (h+k)\sqrt{h+k} - k\sqrt{k} \right\}$$

где је h висина успорене воде над слеменом бране, b дужина бране, даље је

$$2., \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \; k = \frac{u^2}{2g},$$

где је u средња брзина воде нешто мало испред бране и

$$3., \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \; u = \frac{a_1}{a_1 + (a+h)} \cdot v$$

где је a_1 дубина не успорене реке; $(a+h)$ висина успорене воде над првобитним нивоом потока или реке, и v непосредно измерена брзина воде испод бране. Полазећи од једначине 1., односно 1^a, писац решава даље разне задатке о висини и даљини успора.

Ми се нећемо упуштати у оцену тих задатака и у тачност са којом су они решавани, већ ћемо се задржати на самом обрасцу који писац препоручује.

За израчунавање како висине и даљине успора, тако и за израчунавање самих димензија бране, меродавна је у првом реду количина воде која реком пролази за извесно време.

Како је пак, при разном стању реке, разна и количина воде, то треба пре свега бити на чисто о томе да ли ће се брана градити за малу, средњу или за највећу воду, или треба рачун извршити за сва три стања. О томе се у проблемима ништа не помиње, а то је мислимо требало учинити.

Кад је утврђено за које ће се стање воде у реци брана подизати, онда, према провизорно узетим димензијама бране, треба испитати, колика количина воде може преко бране, протицати и колика ће бити висина и даљина успора.

За израчунавање пак те количине воде (код потпуних брана) имамо ми данас, од разних хидротехничара, више образаца.

Једначина 1., коју је писац навео, може се написати и у овом облику:

$$Q = {}^2/_3\, \varphi\, b \sqrt{2g} \left[\left(h + \frac{u^2}{2g} \right) - \left(\frac{u^2}{2g} \right)^{3/2} \right] \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \; 1,^b$$

дакле добија се једначина, коју је још 1823. год. поставио *Ајтелвајн*, а за тим 1841. и *Вајзбах* извео и као такова без сумње позната сваком образованом инжењеру.

Ну, с погледом на то, што се том једначином не добијају тачне вредности и што се она не може сматрати као општа једначина за све случајеве, разни су хидрауличари ту једначину модификовали према своме схватању и према резултатима, које су добијали на основу чињених покушаја, тако, да, као што поменусмо, ми данас имамо више образаца за израчунавање количине воде која преко бране протиче.

Од тих образаца неки заслужују већу пажњу, од напред наведене, Ајтелвајнове једначине.

Ми смо очекивали, да ће писац, у својим проблемима, изнети, све до сада познате обрасце за израчунавање поменуте количине воде, па их онда међу собом сравнити и извести закључак, који од тих образаца и у којим приликама даје најтачније вредности.

То би, по нашем мишљењу био проблем, од кога би наши инжењери могли имати користи, а не, као што је писац, написао свима познат образац и за тим замењујући место општих вредности особене, решавао разне задатке.

Проблеми, у облику у коме их г. Антић износи и решава, куд и камо су опширније и са извесном критиком изведени и решени у механици од *Вајзбаха*, у хидраулици од *Рилмана*, *Колињона*, *Хатон де ла Гупилијера*, *Векса*, у VII. капитлу III. свеске I. дела, *Handbuch der Ingenieurwissenschaften*, код *Редтенбахера* и у другим делима у којима се говори о протицању воде преко брана.

Из поменутих дела, а макар једно од њих има сваки инжењер при руци, може инжењер видети у ком случају треба да примени коју једначину и у колико је добивени резултат тачан.

Да је писац просто превео дотичне одељке, из ма ког од поменутих дела, ми би били много задовољнији и услуга коју би тиме учинио нашој литератури била би далеко већа.

Да пак поменута једначина не може бити меродавна за све случаје, који у пракси долазе, јасно је већ и из тога, што је она изведена на основу једне претпоставке, која ће се у практици врло ретко испунити, а најмање ће то бити случај код река и потока.

Као што је познато, при извођењу једначине 1., полази се од претпоставке, да се вода, која кроз какав отвор или преко бране прелази, налази иза отвора или бране у потпуном миру и да је ниво воде иза отвора увек на једној истој висини.

А то ни једно ни друго не постоји код река и потока, јер се пре свега вода у њима креће и испред бране са извесном брзином, а за тим се и стање реке, дакле и ниво воде у њој мења, тако да при постављању какве бране, треба сва израчунавања па и конструкцију бране, вршити са обзиром на сва три стања воде, што знатно компликује задатак.

Ну сем тога, *Векс*, у својој хидраулици, набраја још и ове недостатке поменуте једначине:

1. при извођењу њеном није вођен рачун:

а) о ширини корита речног испред бране;

б) о висини саме бране од дна до њеног слемена;

в) о конструкцији и конфигурацији саме бране, т. ј. да ли је са правим, косим или преломљеним крилима да ли је у пресеку по правој или кривој линији изведена и т. д. Све ово пак, као што и покушаји тврде знатно утиче на брзину са којом вода преко бране прелази, па дакле и на количину воде;

2. претпостављено је у тој једначини даље, да вода испред бране *једино* притискује на отвор бране са хидрауличним притиском, који одговара висини $\frac{u^2}{2g}$ и да према томе над слеменом бране притискује вода са висином

$$\left(h + \frac{u^2}{2g}\right).$$

У самој ствари пак, вода испред бране притискује и на ерила са стране и на доњи чврст део од дна до слепена бране, тако да поједини водени млазеви тек одбијени од тих чврстих делова гурају се да кроз отвор икоћу и услед тога вода истиче кроз отвор са знатно и њим хидрауличним притиском; као што о томе тврде мрћокушаји америкаиских инжењера *Fteley*-а и *Stearns*-а, извршени 1877.—1879. године на реци *Sudbury* близу Бостона. По резултатима тих покушаја, излази да је хидрауличан притисак, не

$$\frac{u^2}{2g}, \text{ већ } 4\left(\frac{u^2}{2g}\right) \text{ до } 15\left(\frac{u^2}{2g}\right),$$

према дужини и висини бране и према стању воде;

3. сви ови недостатци, били су без сваке сумње познати и Ајтелвајну и Вајзбаху и другим ауторима, па су с тога и увукли у рачун тако званог *сачиниоца истицања* φ, мислећи да са њиме попуне празнину саме једначине. Ова претпоставка је очевидно неоснована, јер са сачиниоцем φ могу се у рачун увести отпори, који се при истицању воде јављају, као што су: трење, адхезија, кохезија и контракција, а никако се таквим једним сачиниоцем не могу исправљати погрешке, које долазе отуда, што у рачун нису узете димензије бране и све оне хидростатичне и хидрауличне силе, које на истицање воде утичу;

4. на послетку кад би се сачиниоцем φ и могле исправљати погрешке, које долазе услед не вођења рачуна о поменутим силама и димензијама, сама вредност тог сачиниоца одређена је на сасма узаним олуцима, тако да се отвор тих олука према отвору брана на рекама може сматрати као ишчезавајући, па с тога тим путем добивена и вредност за φ не може ни приближно одговарати стварним вредностима код брана на рекама.

Ове мане у исто доба и објашњавају, од куд толико разних образаца за решавање питања о истицању воде преко брана.

Па при свем том, сви аутори нарочито напомињу, за које се специјалне случајеве може њихов образац са коришћу применити. Тако н. пр., чувени хидрауличар *Борнеман* из Фрајберга, износећи у „Civilingenieur-у“ за 1870. своје покушаје чињене на потпуним или, као што г. Антић зове комплектним бранама, поставља нове обрасце за израчунавање количине воде која преко брана протиче, али у исто доба примећује:

„Meine Formeln können nicht darauf Anspruch machen, *allgemein giltig zu sein*, da die benützten Ueberfälle sämtlich von gleicher Breite waren und der Ausflusscoefficient *aller Wahrscheinlichkeit nach kein constanter, sondern ein mit der Breite wachsender ist.* Sie zeigen aber vielleicht den Weg, wie eine allgemein anwendbare und sich nicht auf die Poncelet'schen Coefficienten stützende Formel zu finden wäre, und dürften dacher, innerhalb der Grenzen des Verhältnisses $\frac{H}{T} = \frac{\text{висина успор}}{\text{висина бране}} =$ $= 0{,}20$ bis $0{,}80$ für *breite Ueberfälle* genauere Resultate geben, als Formeln, deren Coefficienten den Poncelet'schen Versuchen mit Ueberffällen von nur $0{,}20\,m$ Breite entlehnt sind.“

Рилман пак, у својој хидромеханици, пошто је изнео обрасце и покушаје од 7 разних хидрауличара, прелази на примену тих образаца и у §. 113. под насловом:

Beispiele aus der Praxis, Berechnung der Wassermengen bei vollkommenen Ueberfälen betreffend, вели одма у почетку: „Es bedarf keiner Erörterung, dass der wisseschaftliche Werth sämtlicher Formeln des vorstehenden Paragrafen sehr gering ist.“

Да пак и у оцени практичне вредности поменутих разних образаца, не само научне, као што Рилман вели, треба бити обазрив најбољи су нам докази примери, које је сам Рилман навео и израчунао по обрасцима: *Вајзбаховом*, *Франсиевом*, *Редтенбахеровом*, и *Брашмановом*.

По правом обрасцу добија се најмања количина, а по последњем највећа. У једном примеру, разлика између количине воде добивене по обрасцу Вајсбаховом и по обрасцу Брашмановом, износи 12%, а у другом примеру чак 19%. — Дакле, као што се види доста знатне разлике. Сам Рилман пак препоручује *хидрометре* као најбоље средство, за изналажење количине воде, ако иста није велика. За већу пак количину вели: „bei gröseren Wassermengen verbleibt, als *nächstes Mittel*, der Einbau von Ueberfällen mit scharfen Abflusskanten, ins ober — oder Unterwasser, fast als alleinige Aushülfe übrig.

Из овога се дакле јасно види да, не само, образац ког писац проблема препоручује не може дати тачне вредности, већ да је и само питање тако компликовано, да се још и данас, сматра као најважнији, али у исто доба још потпуно и не решен проблем хидромеханике.

Ми смо очекивали, да ће писац, бар изнети најновије радове по овом питању и донети о њима своју оцену, или бар објаснити зашто и у којим приликама треба онај образац применити.

Све ово што је речено за образац, који писац препоручује за израчунавање количине воде, која преко потпуних брана прелази, важи још у већој мери и за образац, који писац препоручује за *не потпуне бране* или, како их он назива, *инкомилетне напере*.

Као полазна једначина за ову врсту брана, служи ова:

$$h - h_1 = \frac{Q}{b \cdot 3{,}342\sqrt{h_1 + k}} - 0{,}666\,\frac{(h_1+k)^{3/2} - k^{3/2}}{(h_1+k)^{1/2}} \quad \ldots \quad 2$$

И ову једначину износи писац без икаквог увода и не казујући од кога је аутора, а то је, ако игде, оно у овим питањима, за осуду.

У „Handbuch der Ingenieurwissenschaften," трећој свесци „Wasserbau", друго издање, налази се у капитлу VII. на страни 481. ова једначина за не потпуне бране (од *Песталоција*):

$$Q = b\sqrt{2g}\left[\left(\tfrac{2}{3}\varphi_1 h_1 + \tfrac{2}{3}\varphi_1 k + \varphi_2 a\right)\sqrt{h_1+k} - \tfrac{2}{3}\varphi_1 h\sqrt{k}\right] \quad 4$$

Ову једначину можемо и овако написати:

$$Q = \tfrac{2}{3}\varphi_1 b\sqrt{2g}\left[(h_1+k)^{3/2} - k^{3/2}\right] + \varphi_2 ba\sqrt{2g}\sqrt{h_1+k} \quad 4^a$$

Кад сад, у горњој једначини 2., ставимо

$$h - h_1 = a$$

и, место бројних вредности

3,432 и 0,666,

ставимо опште:

$$\varphi_1;\quad \varphi_2 \text{ и } \sqrt{2g},$$

па једначину решимо по Q, добићемо сасвим сличну једначину са једначином 4^a.

Ставимо ли пак у једначини 4^a

$$k = \frac{u^2}{2g},$$

па је онда сравнимо са једначином 1^a, видећемо, да је први члан с десна потпуно идентичан са једначином 3^a, а други члан представља онај део количине воде, која пролази кроз отвор $a = h - h_1$, оног дела над браном, који је између слемена бране и нивоа воде пре успора.

Према овоме и овај образац мора давати не тачне резултате, из истих узрока, који су код једначине 1^b наведени.

Пошто је по горњем обрасцу израдио само један пример, писац одма на следећој страни износи други образац од *Редтенбахера* у овом облику:

$$h - h_1 = \frac{Q}{2{,}44 \cdot b\sqrt{h_1}} - 0{,}09 \quad \ldots \quad 5$$

Израчунав исти пример и по овом обрасцу и нашав, да се висина бране, израчуната по овом обрасцу, разликује од висине израчунате по обрасцу 2., *само* за један сантиметар, препоручује *нашим* инжењерима, Редтенбехеров образац, као простији.

Образац 5., није ништа друго до, у погледу сталних сачинилаца, модификован образац од *Дибиа*, за који образац сам Редтенбахер вели, да је израчунавање количине воде по том обрасцу „mit unüberwindlichen Schwirigkeiten verbunden sei".

Рилман опет, доносећи Редтенбахеров образац вели: „Es wird rathsam sein von dieser Gleichung *keinen Gebrauch zu machen*".

Ова изјава самог Редтенбахера и оцена Рилманова, о том обрасцу, најбоље показују, како је писац олако ствар узео и само за љубав простијег израчунавања, препоручио *нашим* инжењерима искључиво образац 5.

Да пак како у оцени тако и при примени, не само тог већ и других новијих образаца, треба бити још обазривији но при употреби образаца за потпуне бране, најбоље се види из овог примера, који Векс наводи:

Општина *бечка*, одавна је вољна да речицу Беч, која кроз варош протиче засведе, како својом прљавом водом не би ружила и кужила варош.

При крају 1885. године, позове општина бечка *шест* експерта да прегледе пројект за регулисање и засвођење реке Беча

Први задатак тих експерта био је, да одреде, колико највише воде реком Бечом за секунду пролази, како би према томе одредили и величину профила за онај део реке који треба засвести.

За то израчунавање послужила им је зидана брана на реци Бечу, код Гумпендорфа, код које је било прибележено највеће стање реке у овом веку.

Рачунајући према познатим димензијама бране и висини успора, по разним обрасцима, добили су експерти ове резултате за количину воде која је преко зиданог дела бране при највећем стању реке прошла: по обрасцу од *Dubuat*, нашли су да је

$$Q_1 = 325\ \text{m}^3;$$

по обрасцу од *Lesbros*-а,

$$Q_1 = 300\ \text{m}_3;$$

по обрасцу од *Борнемана*,

$$Q_1 = 430\ \text{m}^3$$

а по обрасцу 3[a] (од Песталоција),

$$Q_1 = 506 \text{ m}^3$$

дакле разлика између обрасца, који даје најмању и обрасца, који даје највећу количину воде, износи скоро 69%.

За количину воде пак, која је прошла кроз пропуст у брани, нашли су: по обрасцима од *Леброа*, *Понслеа*, *Дибиа*, *Вајсбаха* и *Песталоција* ове вредности:

$$Q_2 = 163;\ 182;\ 217;\ 142 \text{ и } 162 \text{ m}^3,$$

дакле разлика већа од 52%.

После покушаја, да и на који други начин одреде количину воде, били су експерти принуђени да узму као целокупну количину, која реком Бечом тече да је:

$$Q = Q_1 + Q_2 = 600 \text{ m}^3.$$

Овај пример, из најновијег доба, показује најбоље, како је писац с мало пажње приступио писању проблема из инжењерске хидромеханике.

Но не само, из критике ова два обрасца, која су по нашем мишљењу најважнија у целој књизи г. Антићевој, да се види, да је писац увиђајући збиљску потребу да нашим инжењерима, у решавању тако важних питања пружи што пре помоћ, израдио своје проблеме на брзу руку, већ се то види и из свију осталих параграфа у тој књизи.

Тако, одма у почетку, писац набраја неке инструменте, којима се служимо за одређивање брзине директним путем, па у место да је побројао или оне инструменте који су данас најбољи и који се најчешће употребљују, или бар оне који нашим инжењерима стоје на расположењу, он описује и то сасвим површно, како се са *кабеовим штапом* (за који вели да је *омиљен* инструменат код инжењера) мери средња брзина. Па помињући само Дарсијеве цеви, описује *речни квадрант* и начин одређивања брзине са њиме.

По нашем мишљењу, ни кабеов штап ни речни квадрант, не могу се данас сматрати као добри и за препоруку инструменти за тачно мереље брзине, а нарочито се пак ти инструменти не могу препоручити за мереље брзине оних вода, које треба браном преградити, где је дакле потребно да имамо што тачнију брзину.

За кабаов штап не верујемо да је још и данас омиљен инструменат код инжењера, јер се њиме по описима које ми имамо при руци добијају обично не тачне вредности.

Исто тако из врло појмљивих узрока је и мереље са речним квадрантом не тачно. Те узроке може наћи писац у сваком новијем делу, које о поменутим инструментима говори.

Према томе дакле, писац није ни у овом питању дао најбољи савет нашим инжењерима. — Да је пак побројао све хидрометријске инструменте и изнео њихове добре и лоше стране, па или по свом сопственом искуству и нахођењу, или на основу извештаја других, извео закључак, који је инструменат најбољи и који се *нашим* инжењерима препоручити може, онда би писац с више права смео назвати своју књижицу проблеми из инжењерске хидромеханике.

Исто тако стоји и са набрајањем образаца за израчунавање брзине воде. Помињу се старији обрасци и у примерима показује како се брзина израчунава по *Ајтелвајновом* обрасцу, који се већ скоро 20 година на овамо никако не употребљује за израчунавања брзине у потоцима и рекама, а нарочито за оне случајеве где нам је потребна што тачнија брзина. Писац истина помиње *Емфри* и *Або-а*, *Гангиља* и *Кутера*, али њихове обрасце не само да не износи већ их готово изгледа багателише, јер вели како се обрасцем последње двојице добијају вредности (за пад $J = 0{,}03$ и $0{,}10$), четири пута мање, но по обрасцима Емфри и Або-а.

Међу тим у сваком инжењерском календару стоји да је за сада образац Гангиља и Кутера најрационалнији за израчунавање средње брзине и да је с тога још и познат под именом *општи образац*. Писац, у место да тај образац изнесе и препоручи, вели у напомени на страни 6. „има још доста и разних образаца за израчунавање брзине воде у рекама. Ти обрасци *за наше прилике у Србији* мање су прилагодни од ових (Ајтелвајнов, Дарси-Базенов и Гоклеров) који смо ми усвојили.“

Ми би желели да је писац ма на једном месту изнео какве су то *наше прилике* у Србији, због којих се морају и не тачни обрасци примењивати. Ако збиља у нас постоје какве изванредне прилике (које би се онда могле пре неприлике назвати) онда их је баш писац у проблемима требао навести и показати нам их.

На страни 7. у §. 13. под насловом: „*Подједнако кретање воде у правилним каналима*“. износи писац сигурно као образац за подједнако кретање, ову једначину:

$$h = 0{,}0003856 \frac{lp}{F} \cdot c^2$$

где је брзина $c = 50{,}9 \sqrt{R \cdot J}$. Остављајући на страну то, што је J релативан пад, дакле

$$J = \frac{h}{l}$$

и по томе, кад се вредност за c замени у горњој једначини, добија се h и са десне стране једначине, ми нисмо могли докучити одкуда је онај сталан сачинилац $0{,}0003856$. — Да пак тај образац није тачан, најбоље се види и из самог примера у §. 24., којим писац даје упутство за примену тог обрасца.

За један јаз, којим за секунду пролази само $1{,}5 \text{ m}^3$ воде са брзином од $0{,}54$ m, као што писац узимље, израчунава он да је пад на 1 000 m, $h = 0{,}185$ m, што значи да је релативан пад

$$J = \frac{0{,}185}{1\,000} = 0{,}000185 = \sim \frac{1}{5\,400}$$

и писац се с тим падом задовољава. — Међу тим за јаз, као што је у поменутом примеру замишљен, сме се са падом ићи најдаље до $\frac{1}{2\,500}$ или $J = 0{,}0004$.

А да према горњим датима треба збиља јазу дати већи пад, па према томе и да једначина коју писац препоручује није тачна види се и из овога:

По обрасцу Дарси-Базеновом, који писац у §. 10. наводи брзина је

$$v = \sqrt{\frac{1}{\alpha + \frac{\beta}{R}}} \sqrt{R \cdot J}$$

одакле је релативан пад

$$J = \frac{h}{l} = \frac{v^2\left(\alpha + \frac{\beta}{R}\right)}{R}.$$

Кад сад ставимо по писцу овди

$$v = 0{,}54 \text{ m};$$

$K = \frac{F}{p} = \frac{2{,}76}{4{,}538} = 0{,}61$ и даље, пошто ће јаз бити у земљи, узмемо за сачиниоце α и β одговарајуће вредности из таблице, али не писца на стр. 7., јер су тамо вредности за сачиниоца $b = \beta$ погрешно стављене, већ из Рилманове, дакле

$\alpha = 0{,}0003$ и $\beta = 0{,}0004$, добићемо

$$J = \frac{0{,}2916\,(0{,}0003 + 0{,}00066)}{0{,}61} = \frac{0{,}00028}{0{,}61} = 0{,}00046,$$

или за $l = 1\,000$ m, биће

$$h = 0{,}00046 \times 1\,000 = 0{,}46 \text{ m},$$

докле је писац нашао да је $h = 0{,}185$ m. Исто тако је погрешан резултат и у другом примеру на страни 9.

Јер за $h = 0{,}8$ m; $l = 2\,000$; $p = 6{,}04$; $F = 4{,}65$; биће:

$$J = \frac{h}{l} = 0{,}0004 \text{ m},$$

$R = \frac{F}{p} = 0{,}77$ и онда

$$\text{за } v = \sqrt{\frac{1}{\alpha + \frac{\beta}{R}}} \cdot \sqrt{R \cdot J}$$

и за $\alpha = 0{,}0003$; $\beta = 0{,}0004$ биће $v = 0{,}62$ m, а не 0,89, као што писац добија, употребљујући погрешно Ајтелвајнов образац. Према томе биће

$$Q = v \cdot F = 2{,}88 \text{ m}^3$$

а не 4,139, као што је писац нашао. А то је велика разлика.

Кад би подвргли критици и остале не поменуте примере и параграфе у књизи пишчевој, морали би смо као што смо у почетку поменули, написати много већи реферат но што је књига.

Ми се надамо да се из до сад поменутог може свак уверити, да је писац његове проблеме сасвим површно и не потпуно израдио и да је тиме промашио свој главни циљ, јер инжењер, који се буде служио његовим напоменама, неће моћи дати судовима могућности да воденичне парнице тачно расправљају, као што то писац у предговору жели.

По нашем мишљењу, треба нашим инжењерима, којима то оскудева, много детаљнија упуства дати и упутити их на детаљнију студију овог питања, но што је то писац у својим проблемима изнео.

Ми дакле пишчеве проблеме не можемо никако препоручити, а желели би смо да писац, другу свеску својих проблема опширније и са већом пажњом изради.

Н. И. Ст.

СИТНИЈЕ БЕЛЕШКЕ.

Железничка катастрофа код Менхенштајна. — Не далеко од вароши *Базела* у Швајцарској, десила се, почетком месеца јуна т. г., једна од највећих несрећа, које су забележене на железницама европским.

У $2^1/_2$ часа по подне, 2. (14.) јуна, кренуо се путнички воз из Базела пругом Јура—Синплон. Воз се састојао из две локомотиве и 12 кола и то 9 путничких, једна поштанска и двоја за пртљаг.

На пет километара од Базела, у селу *Менхенштајну* (Mönchenstein), давало је тог дана неко певачко друштво забаву, и услед тога је воз био пун путника, већином средњег и раденичког сталежа. Рачуна се да је у возу било преко 400 лица.

Идући од Базела пруга иде 1 782 m хоризонтално, за тим 672 m са успоном $5^0/_{00}$, по том 100 m хоризонтално, 2 220 m са падом од $3^0/_{00}$ и на послетку 190 m, до средине станице Менхенштајн, хоризонтално.

500 m, испред те станице, прелази пруга реку *Бирс*, са једним под 40° косим гвозденим мостом од 41 m распона. Поред тога што је мост у паду но лежи и једним делом у кривини. 26 m са стране Базела, а 15 m са стране Менхенштајна, почиње кривина од 350 m полупречника, савијајући на десно. Мост је дакле лежао $^2/_3$ у правој, а $^1/_3$ у кривини.

Кад је поменути воз наишао на тај мост опазило се да мост полако тоне, и тек што су први точкови прве локомотиве стали на супротни обални зид, мост се сруши и обе локомотиве са седам кола сјуриште заједно са мостом у реку. Од тих седам кола, била су четвора путничка, једна поштанска и двоја за пртљаг Остала четвора кола задржала су се на првом обалном стубу и железничком мосту.

Око 80 лица погинуло је на месту, а више од стотине рањено је теже или лакше.

Какав је узрок те се мост срушио за сада се још не зна. По једнима изгледа да је конструкција моста не потпуна, по другима да је воз на мосту искочио из шина, по трећима опет промена у структури гвожђа и т. д.

Изаслати стручњаци, проф. *Ритер* и проф. *Тетмајер*, из Цириху, нису још могли ући у траг никаквом сигурном узроку.

Срушени мост је постављен, са свима осталим мостовима на тој прузи, пре 15—16 година. Гвоздена конструкција израђена је у радионици *Ајфеловој* код Париза.

1880. и 1881. год. испитивани су сви постојећи гвоздени мостови на швајцарским железницама Тим испитивањем показало се, да поглавито железница Јура—Берн—Луцерн, имађаше сумњивих мостова, међу којима

је убројан и сад срушени мост код Менхенштајна. Главна мана лежала је у томе, што главни носиоци нису били довољно укрућени, што вертикала (Ständer) није никако било, што су средњи косници састављени из два рогљаника (Winkelleisen) обрнуто утврђена за један прав лим (⊥|⌐), дакле сувиши изложени угибању.

Ну при свем том, тај је мост издржао пробу извршену у јулу 1880. године, премда је само пробање на чудноват начин извршено. Друштво, које је железницу експлоатисало, није хтело дати нарочити воз за то испитивање, с тога су употребљени редовни возови и то без заустављања на мосту. Инжењер, који је контролу вршио, поставио се код моста са потребним инструментима, и мерио је угибање моста при пролазу возова. При испитивању моста код Менхенштајна, воз је био састављен из две локомотиве по 56 t тежине и извесног броја теретних кола. Угибање оба носиоца износило је 15 mm, а одступање у страну 6 mm.

При крају августа 1881. године, надошла је јако вода у реци Бирсу и многи су мостови том приликом страдали. Међу њима био је и мост код Менхенштајна. Вода је била сасвим однела једну брану, која се налазила на 1 000 m сниже моста, услед тога је река код моста издубила корито за читав метар. Како је темељ левог обалног стуба био плитак, то се исти стуб претури раздвојив се на двоје. Гвоздена конструкција међу тим остала је висећи, јер се један леви ослонац само за 0,40 m спустио, тако да се мост о три тачке држао и услед тога мало извио.

Сем тога на појединим косницима и попречним везама, раскинути су били рогљаници и прави лимови.

Пошто је гвоздена конструкција подупрта, озидан је леви обални стуб поново, са 7 m дубоким темељом. Међу тим повређени косници и други делови, како се вели, нису били новим замењени већ само окрпљени, а тек прошле године извршена су накнадно нека појачања на мосту.

Одређивање Севера без компаса. — Француски мајор *Moëssard*, поставио је врло практичан и лак начин да се Север одреди помоћу сата, без компаса. Правило, које Moëssard, од 1883. год. својим ученицима у Saint—Cyr-у, о овоме поставља гласи: „Треба џепни сат држати хоризонтално тако, да сказаљка која сате показује дође у правац сенке посматрачеве. Линија, која полови угао, који та сказаљка гради са бројем XII. на сату, даје правац Севера.“

Доказ за ово је лак. У подне је сенка посматрачева управљена на Север и за време од 24 сата сенка опише пун круг. За то исто време сказаљка на сату, обиђе круг на сату два пута. Дакле, сенка се за половину спорије окреће од сказаљке на сату.

На овај прост начин можемо одредити Север, возећи се и у колима или јашећи на коњу. Тачност са којом се Север по овом начину одређује, често је већа но при одређивању са компасом, јер на одређивање не утиче држање, клаћење и скретање магнетне игле услед близине гвожђа и т. д., као код компаса. Величина погрешке код овог начина зависи од географске ширине дотичног места и од доба дана и године кад се посматрање чини. Најмања је погрешка у часовима око подне и у месецима кад су равнодневице; највећа пак, изјутра и с вечери, као и у доба кад су најдужи дани. Ну, при свем том погрешка, за наше крајеве, није тако знатна, као што је погрешка од магнетског одступања. Погрешка се пак може на минималну меру свести, ако у равномерним временима пре и после подне, посматрање са сатом чинимо, н. пр у 10 пре и у 2 по подне, у 8 пре и 4 по подне и т. д., па средину узмемо, јер су погрешке које пре подне чинимо сасвим у противном смислу од оних које чинимо посматрањем по подне. Ноћу може се исти начин применити, ако знамо у које доба (у који час) месец прелази меридијан. Половећа линија између мале сказаљке и тога часа, даје правац Севера.

„Centralblatt d. Bauverwaltung“

Највећа стална парна машина. — У једном руднику цинка код Allentown-a у Пенсилванији, постављена је парна машина са 5 000 коњских снага. Шеснаест котлова производе пару за ту машину, који за то троше 18 000 kg угљена дневно. Са сваким окретом, огромног замајца, избацује машина са 4 црпке 76 000 литара воде. Пречник цилиндра је 2 750 mm, пречник клипњаче (Kolbenstange) 450 mm, корак (Hub) је 3 000 mm. Три црпке имају пречник по 750 mm, а четврта 550 mm.

„Masch. Constr.“.

Рачунање доба дана на немачким железницама. — Савез немачких железница, решио је да се од 1. јуна т. г. укине на свима железницама рачунање са разним временом, већ да се у свима службеним пословима рачуна са тако званим *средњим европским добом* које одговара 15. степену дужине источно од Гринвича. То доба одступа у напред од доба на Гринвичу за читав сат, а од доба у Берлину за 6 минута. Ред вожње међу тим одређен за публику, штампаће се као и до сад према месном сату.

Железница Сарајево—Мостар. — У августу ове године отвориће се ова пруга (дугачка 134 km), те ће се на тај начин директно везати Сарајево са јадранским морем, јер као што је познато пруга Мостар—Метковић (43 km) већ је од више година у саобраћају. Увоз стране робе од сада ће делимице да напусти „Босанску железницу“ (Брод—Сарајево) те ће се овом новом пругом користити. Ова је пруга и са војеног — стратегичког — гледишта веома важна. Тако исто је и за путовање веома занимљива јер иде кроз врло интересне пределе а део њезин између Сарајева и Мостара око Иван-планине природним се лепотама равна Семеринг железници.

На стрмим деловима употребљена је зупчаста железница (Zahnradsystem).

Из **„Zeitung des Vereins D. E. V.“.**

„Српски Технички Лист“ излази у Београду у месечним свескама од $1^1/_2$—2 табака најмање. — Претплата на лист стаје на целу годину: за Србију 20 динара; за аустро-угарску 12 форината; за немачку 20 марака; за Русију 6 рубаља; а за све остале земље 24 франка. Претплата се полаже у напред, а не прима се на мање од $^1/_2$ године. — Ђаци добијају лист у пола цене; чланови удружења добијају лист бесплатно. — Рукописи не враћају се.

Приватни огласи стају за први пут 10 пара од реда, а за свако понављање по 5 пара од реда. Већи огласи рачунају се по површини коју у листу запремају, и то за први пут од 1 квадратног сантиметра по 2 паре а за свако понављање по 1 пару. За огласе који запремају више од једне стране важи нарочита погодба.

Рукописи и огласи шаљу се уреднику листа, а претплата благајнику инжењерског удружења.

Лист се даје у замену за све стручне, књижевне и веће дневне листове.

ШТАМПАНО У ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРИЈИ.

ГРАЂЕВИНСКИ ОГЛАСИ

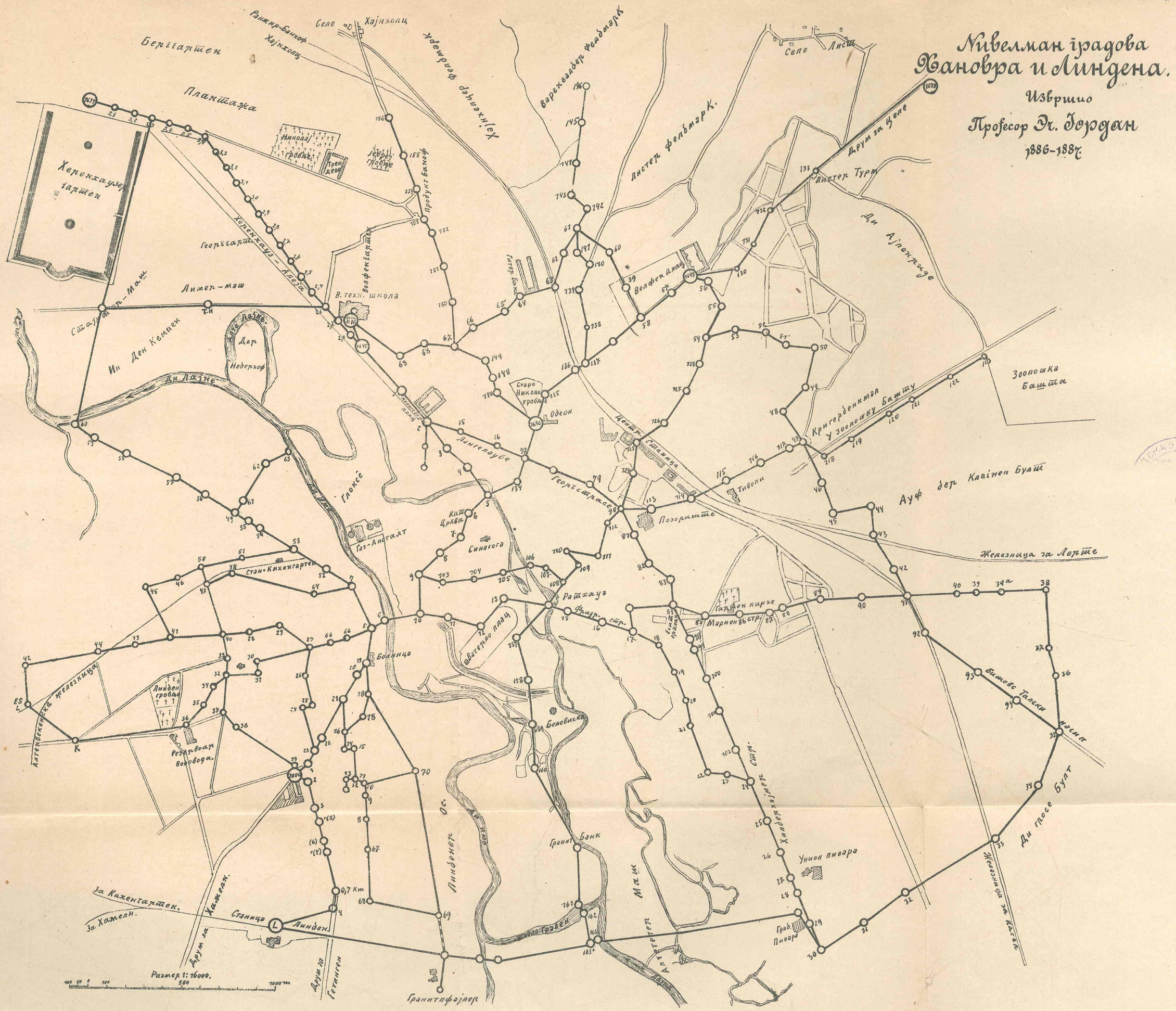
На дан 16. августа ове године, држаће се офертална лицитација при рачунском оделењу министарства грађевина, за зидање стаклене баште при ботаничкој башти „Јефремовој“.

Позивају се предузимачи, који по закону имају права на лицитације, да поменутог дана поднесу своје писмене понуде најдаље до 12 сахати пре подне, ког ће се дана и лицитација закључити.

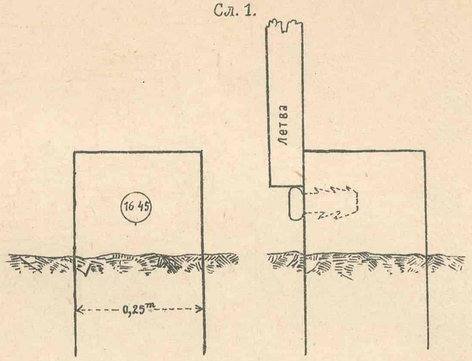
Предрачунска је цена 29 644,38 динара а кауција је 15% од сто, која се полаже у готовом новцу или државним вредећим папирима по закону.

План, предрачун, и услови могу се видети сваког дана при поменутој канцеларији министарства грађевина.

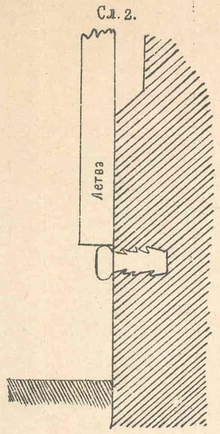
Из канцеларије рачунског оделења министарства грађевина, 18. јула 1891. год. Бр. 3 593., у Београду.


Нивелман градова
Хановра и Линдена.
Извршио
Професор Эч. Јордан
1886-1887.
Бергартен
Плантажа
Херенхаузер гартен
Ин Ден Кемпен
Ди Лајне
Лимер-маш
Ди Ајленриде
Зоопошка Башта
Ауф дер Клајнен Булт
Железница за Лерте
Ди гросе Булт
Ди Лајне
Глоксе
Линденер Ос.
Маш
Ратхауз
Позориште
Тиволи
Унион пивара
Границ Банк
Беловиска
Болница
Синагога
Газ-Анталт
Стан. Кихенгартен
Резервоар Воловода
Линден гробље
Алтенбекенска железница
Алтетер
Гранитпфајлер
Размер 1:16000.

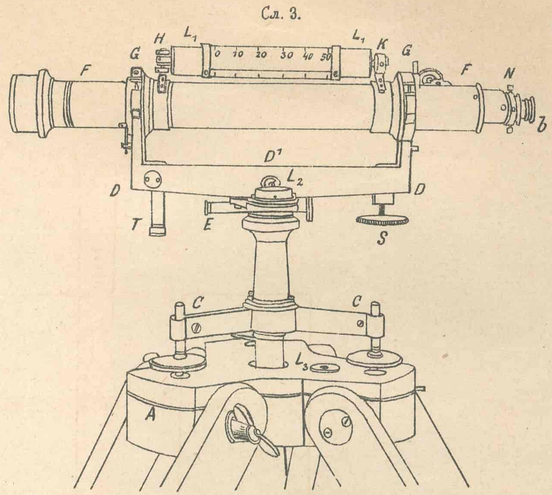
Сл. 1.



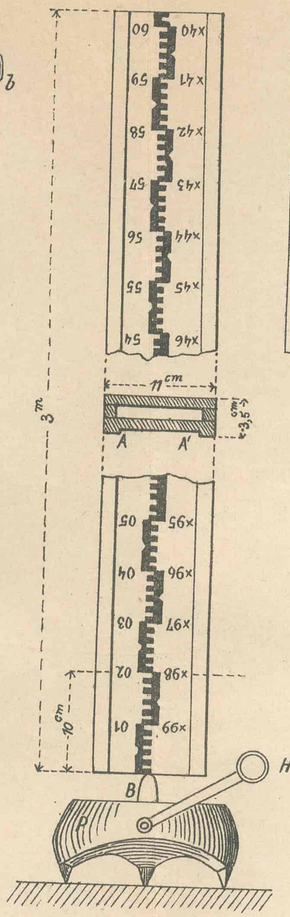
Сл. 2.



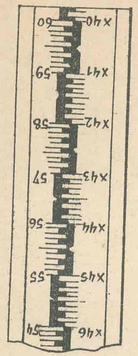
Сл. 3.



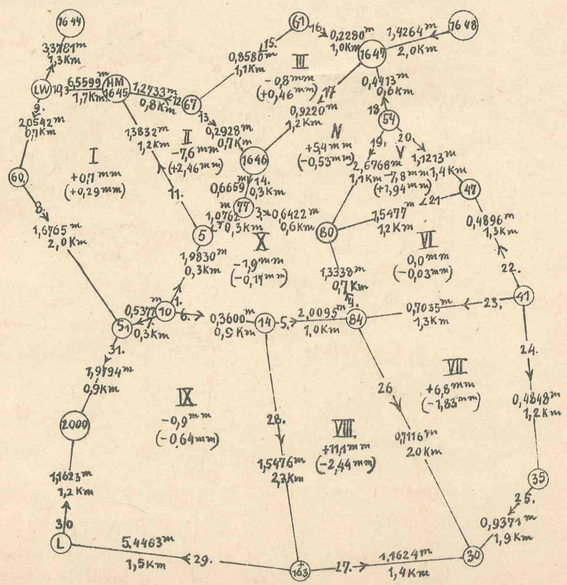
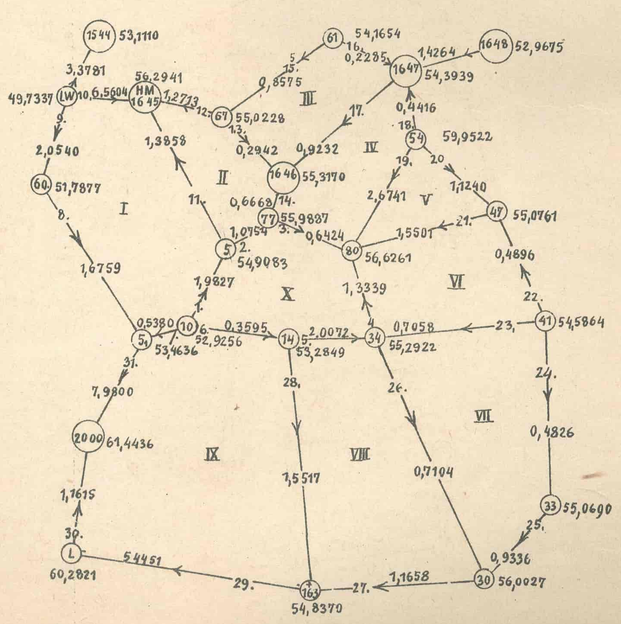
Сл. 4



Сл. 5.



Сл. 6.



Сл. 7.